
Autodesk® ArtCAM® 2018

Guide de démarrage



Sommaire

A propos de ce Guide de démarrage	1
A propos de ArtCAM	1
A propos de l'accès à l'aide.....	2
Pour démarrer ArtCAM	3
Pour créer un modèle	5
A propos de l'écran du modèle	7
A propos de l'arborescence de projet	9
Pour travailler avec les barres d'outils	10
Pour travailler avec les boutons de barre d'outils	12
Pour travailler avec les panneaux	14
Pour manipuler les vues 2D et 3D.....	16
A propos des vecteurs	17
Pour créer des formes libres	18
Pour créer des formes géométriques	19
Pour éditer les vecteurs.....	20
Pour transformer les vecteurs	22
A propos des bitmaps	24
Pour créer un modèle en important une image	25
Pour convertir une image bitmap en vecteurs.....	26
A propos des reliefs	28
Pour créer des reliefs en utilisant l'Editeur de forme.....	29
Pour importer des reliefs	31
Pour ajouter des morceaux de clipart en relief à la Bibliothèque de clipart en relief	32
Pour transformer un morceau de clipart en relief	34
A propos des parcours d'outils	36
A propos des parcours d'outils 2D	37
Pour usiner une plaque depuis les vecteurs - exemple.....	38

A propos des parcours d'outils 3D	46
Pour usiner un relief- exemple	47
Pour simuler les parcours d'outils	53
Pour enregistrer les parcours d'outils	55
Pour enregistrer un modèle	57
Pour quitter ArtCAM	58
Autodesk Legal Notice	59
Index	75

A propos de ce Guide de démarrage

Ce guide de démarrage vous offre des informations sur les concepts basiques de ArtCAM et démontre certaines des fonctions disponibles:

- Pour démarrer ArtCAM
- Pour créer un modèle
- A propos de l'écran du modèle
- A propos des vecteurs
- A propos des bitmaps
- A propos des reliefs
- A propos des parcours d'outils
- Pour enregistrer un modèle
- Pour quitter ArtCAM.

A propos de ArtCAM

ArtCAM est un logiciel CFAO complet pour concevoir des produits artistiques et les fabriquer en utilisant des machines-outils CNC ou des machines de gravure au laser.

Concevoir

Vous pouvez créer des conceptions 2D en important des images en utilisant des vecteurs et des bitmaps. Vous pouvez également créer des conceptions 3D en important des reliefs ou en créant des reliefs depuis des vecteurs et des bitmaps.

Fabriquer

Lorsque vous avez terminé de créer une conception 2D ou 3D, vous pouvez choisir un parcours d'outil pour fabriquer la conception en un produit. Après que ArtCAM ait calculé et généré le parcours d'outil, vous pouvez simuler le parcours d'outil avant de l'enregistrer et d'exporter les données dans la machine.

ArtCAM vous permet également de créer des maillages triangles depuis les reliefs et d'exporter ces conceptions pour l'impression 3D afin de pouvoir fabriquer des produits sans avoir besoin de générer les parcours d'outils.

A propos de l'accès à l'aide

ArtCAM comprend plusieurs façons d'accéder à l'aide, le menu **Aide**, l'aide intégrée, les infobulles et la barre d'état incluses.

Le menu Aide

Utiliser le menu **Aide** sur la barre **Menu** pour accéder aux informations sur ArtCAM. Sélectionner :

- **Contenus** pour afficher l'Aide, qui comprend des informations détaillées sur les fonctions disponibles dans ArtCAM.



*Le raccourci clavier est **Maj+F1**.*

- **Quoi de neuf** pour les informations sur les nouvelles fonctions de la version la plus récente.



*Vous pouvez également accéder à l'Aide et à Quoi de neuf, ainsi qu'à ce Guide de démarrage et des liens vers des tutoriels vidéos, le Autodesk Knowledge Network, et le Forum Autodesk <PRODUCT, depuis la page **Aide** sur l'écran de démarrage.*

Aide intégrée

Utiliser l'aide intégrée pour accéder aux informations sur un panneau spécifique.

Pour afficher l'aide intégrée pour un panneau, cliquer sur  sur l'entête de panneau. Cliquer sur  à nouveau pour masquer l'aide intégrée.

Infobulles et barre d'Etat

Utiliser les infobulles et la barre d'état pour voir les informations sur un bouton de barre d'outils spécifique ou une option de menu.

Pour afficher l'aide pour un bouton de barre d'outils ou une option de menu, positionner le curseur sur le bouton ou l'option.

Voir aussi

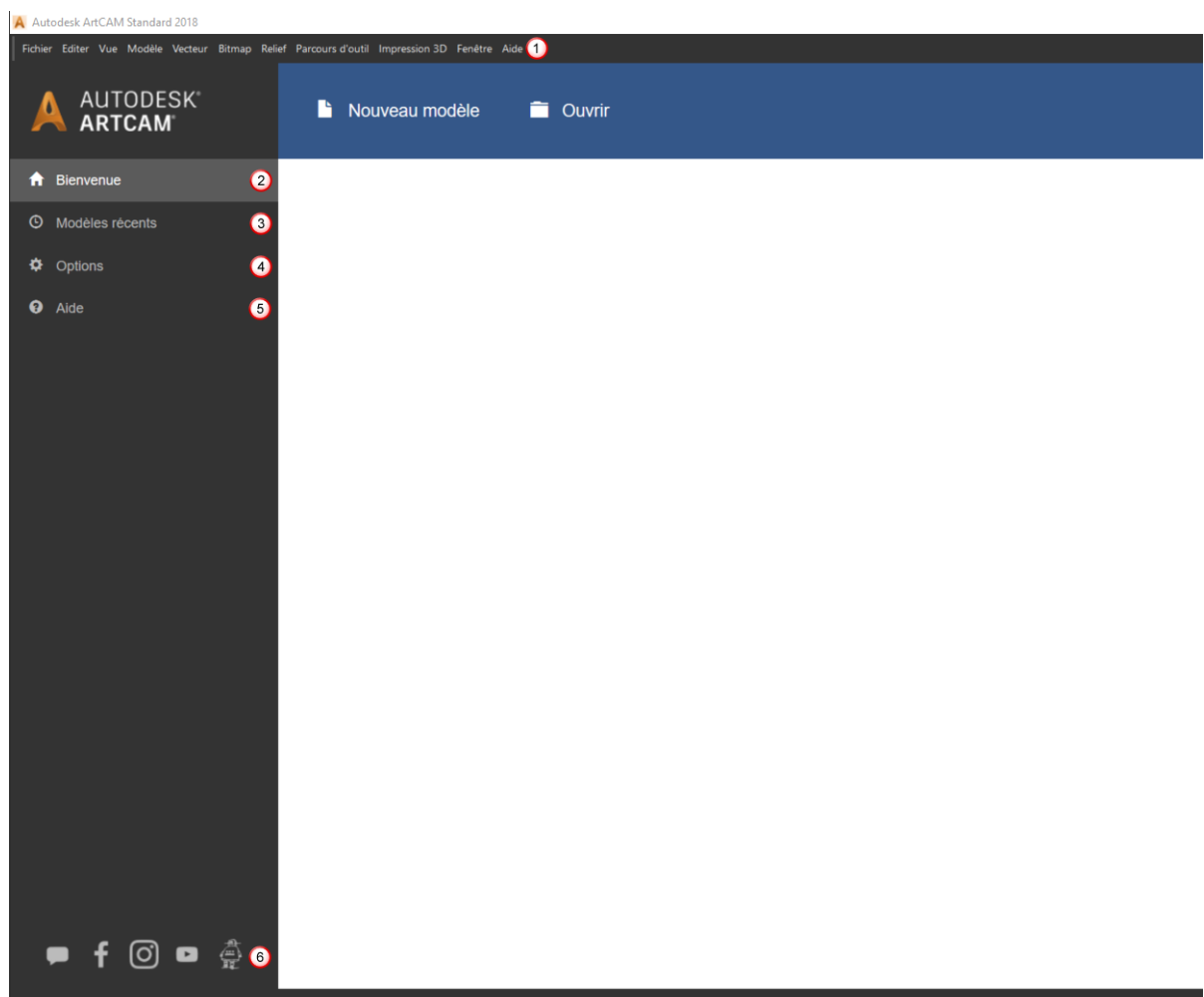
- Pour démarrer ArtCAM (sur la page 3)
- A propos de l'interface utilisateur (voir "A propos de l'écran du modèle" sur la page 7)

Pour démarrer ArtCAM

Pour démarrer ArtCAM, faire un double-clic sur l'icône **Autodesk**



ArtCAM 2018 sur le bureau ou sélectionner **Autodesk ArtCAM 2018** dans le menu Windows **Démarrer** ou l'écran **Démarrer**. L'écran de démarrage ArtCAM est affiché, par exemple:



Zone	Description:
①	La barre Menu se situe en haut de la fenêtre principale. Cliquer sur une entrée pour afficher une liste d'options.  <i>La plupart des options de menu deviennent actives uniquement lorsque vous travaillez avec un modèle. La disponibilité de certaines fonctions dépend de votre licence.</i>
②	Cliquer sur Bienvenue pour créer et ouvrir des modèles. Cliquer sur: ▪ Nouveau modèle pour créer un modèle. L'écran de modèle est affiché. ▪ Ouvrir pour ouvrir un modèle existant.
③	Cliquer sur Modèles récents pour lister les quatre derniers fichiers avec lesquels vous avez travailler. Cliquer sur un fichier pour l'ouvrir.
④	Cliquer sur Options pour spécifier les paramètres et les options par défaut pour ArtCAM.
⑤	Cliquer sur Aide pour accéder à ce guide, les documents Aide et Quoi de neuf et les liens aux ressources en ligne.
⑥	Cliquer sur une icône pour vérifier Internet pour plus d'informations sur ArtCAM.

Voir aussi

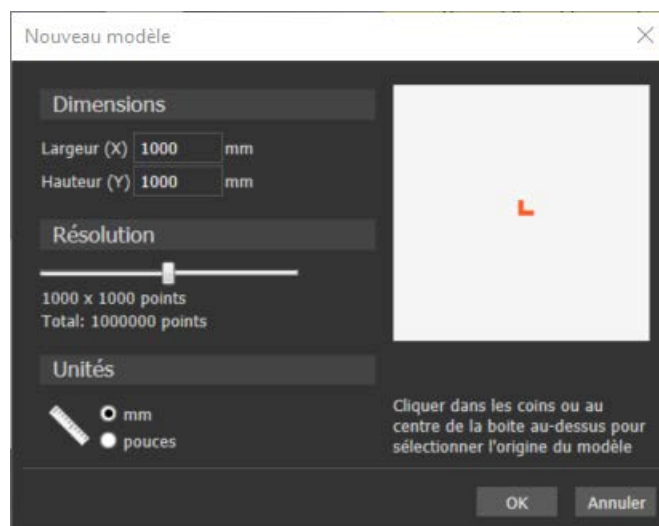
- Pour créer un modèle (sur la page 5)
- A propos de l'accès à l'aide (sur la page 2)

Pour créer un modèle

Un modèle est l'endroit où vous effectuez tout votre travail dans ArtCAM. Le modèle comprend les vecteurs, les bitmaps, les reliefs et les parcours d'outils à utiliser pour fabriquer un produit. Lorsque vous créez un modèle, vous devez spécifier les dimensions de la feuille de matière sur laquelle vous allez concevoir le modèle, la résolution pour le modèle, son origine et les unités de travail.

Pour créer un modèle:

- 1 Sur l'écran de démarrage, cliquer sur **Nouveau modèle**. La boîte de dialogue **Nouveau modèle** est affichée.



- 2 Sélectionner les **Unités** avec lesquelles travailler.
- 3 Entrer la **Largeur (X)** et la **Hauteur (Y)** du modèle. La boîte blanche montrée dans le dialogue est mise à jour pour représenter la forme de la feuille de matière.
- 4 Cliquer et déplacer la glissière pour spécifier la **Résolution** du modèle. Le nombre de pixels est mis à jour.
- 5 Cliquer au centre ou un coin de la boîte blanche pour spécifier l'origine du modèle. La position de l'icône  d'origine est mise à jour.

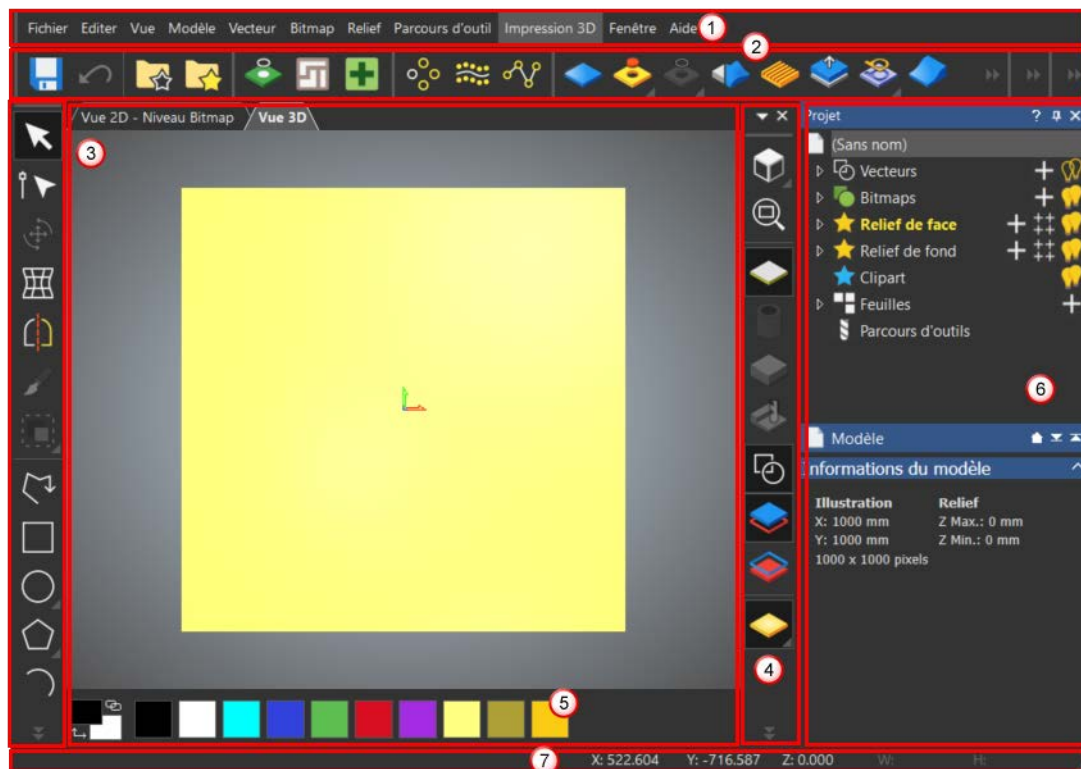
- 6 Cliquer **OK** pour créer le modèle. Le dialogue ferme et ArtCAM change pour afficher l'écran de modèle.

Voir aussi

- Pour démarrer ArtCAM (sur la page 3)

A propos de l'écran du modèle

Lorsque vous travaillez avec un modèle dans ArtCAM, l'écran de modèle s'affiche. Par exemple:

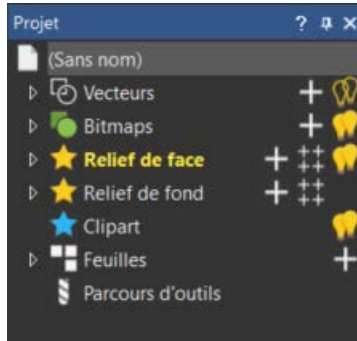


Zone	Description:
①	La barre Menu est située en haut de la fenêtre principale. Cliquer sur une entrée pour afficher une liste d'options. Plusieurs options de menu ont des raccourcis clavier.  <i>La disponibilité de certaines fonctions dépend de votre licence.</i>
②	Les barres d'outils fournissent des raccourcis aux options de menu les plus fréquemment utilisées. Cliquer sur un bouton pour accéder directement à la fonction.  <i>La disponibilité de certaines barres d'outils dépend de votre licence.</i>

③	La zone d'espace de travail comprend les vues 2D et 3D, qui sont en onglet par défaut. Les deux vues affichent les vecteurs et l'illustration vectorielle; seule la vue 3D affiche les reliefs, les parcours d'outils calculés et les simulations de parcours d'outil.
④	Les barres d'outils Vue 2D et Vue 3D vous permettent de manipuler les vues 2D et 3D et de contrôler ce qui est affiché. La barre d'outils affichée dépend de la vue active.
⑤	La Palette affiche les couleurs qui constituent l'illustration vectorielle ainsi que les couleurs personnalisées que vous créez.
⑥	Le panneau Projet contient l'arborescence de projet et les outils associés avec les éléments Vecteurs, Bitmaps, Relief de face, Relief de fond, Clipart, Feuilles, Parcours d'outils et Simulation.  <i>L'élément Simulation est disponible uniquement lorsqu'un parcours d'outil a été simulé.</i>
⑦	La barre d'état affiche les coordonnées du curseur; la largeur et la hauteur de la fenêtre de sélection lorsque les vecteurs ou les aperçus de parcours d'outils sont sélectionnés; une description de commande lorsque vous positionnez le curseur sur un bouton ou une option de menu; et une barre de progression lorsque vous calculez les reliefs et les parcours d'outils.

A propos de l'arborescence de projet

L'Arborescence de projet est située sur le panneau **Projet** et contient les éléments pour gérer les vecteurs, bitmaps, reliefs, parcours d'outils et simulations, ainsi que pour contrôler leur affichage dans les vues 2D et 3D.

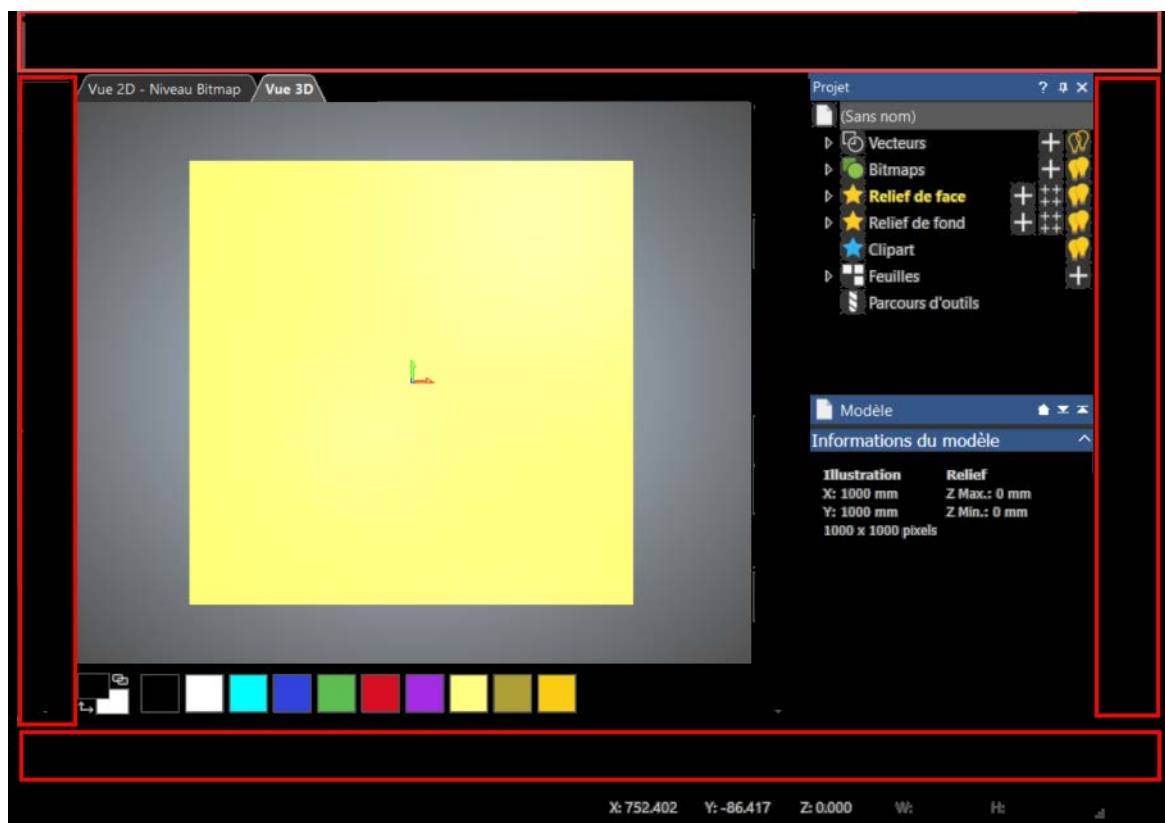


Niveaux

Par défaut, les éléments **Vecteurs**, **Bitmaps**, **Relief de face** et **Relief de fond** dans l'arborescence de projet contiennent chacun un calque par défaut, sur lequel tous les vecteurs, bitmaps et reliefs sont créés. Pour vous aider à organiser vos conceptions 2D et 3D, vous pouvez créer plusieurs calques, ce qui vous permet de grouper les vecteurs, bitmaps et reliefs individuels.

Pour travailler avec les barres d'outils

L'écran principal inclut quatre zones d'ancrage dans lesquelles vous pouvez positionner la barre **Menu** et ses barres d'outils disponibles. Les zones sont indiquées en rouge :



Afficher et masquer les barres d'outils

Pour masquer une barre d'outils :

- 1 Sélectionner **Fenêtre > Barres d'outils et Fenêtres d'ancrage**. Un sous-menu s'affiche.



Vous pouvez également afficher ce sous-menu en faisant un clic-droit sur une zone d'ancrage.

- 2 Dans le sous-menu, désélectionner le nom de la barre d'outils que vous voulez masquer.

Pour réafficher la barre d'outils, sélectionner son nom dans le sous-menu **Fenêtre > Barres d'outils et Fenêtres d'ancrage**.

Repositionner les barres d'outils

Par défaut, la barre **Menu** et les barres d'outils affichées sont ancrées dans les zones d'ancrage en haut et à gauche.

Pour repositionner une barre d'outils:

- 1 Positionner le curseur sur la grille de barre d'outils, par exemple:



- 2 Quand le curseur change en , cliquer et faire glisser dans une nouvelle position.

Lorsque vous déplacez la barre d'outils, ArtCAM met à jour la disposition de l'écran. Lorsque la barre d'outils est positionnée loin d'une zone d'ancrage, le nom de la barre d'outils s'affiche.

- 3 Lorsque vous avez repositionné la barre d'outils, relâcher le bouton de souris.

Revenir à la disposition par défaut

Pour réinitialiser les changements faits à l'écran, sélectionner **Fenêtre > Réinitialiser disposition** ou **Fenêtre > Disposition > Standard**.



La disponibilité de certaines options de menu dépend de votre licence.

Pour travailler avec les boutons de barre d'outils

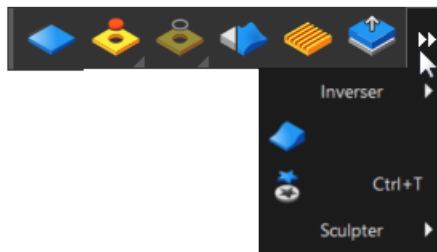
Les barres d'outils disponibles dans ArtCAM contiennent les boutons pour les raccourcis de fonctions fréquemment utilisées.



La disponibilité de certaines barres d'outils dépend de votre licence.

Si une barre d'outils ne peut pas afficher son ensemble de boutons

complet, cliquer sur  ou  pour afficher les boutons masqués, par exemple:



*Vous pouvez réduire la taille des boutons en désélectionnant la case à cocher **Grandes icônes** dans l'onglet **Options** du dialogue **Personnaliser**. Pour afficher le dialogue, sélectionner **Fenêtre > Barres d'outils et Fenêtres d'ancrage > Personnaliser**.*

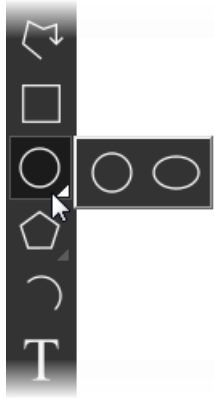
Ensembles d'outils

Les ensembles d'outils regroupent les boutons pour les fonctions associées. Les ensembles d'outils sont identifiées par  dans le coin en bas à droite d'un bouton.

Pour afficher un ensemble d'outils:

- 1 Positionner le curseur sur le bouton dont vous voulez afficher l'ensemble d'outils.

- 2 Cliquer et maintenir le bouton de souris pour afficher les boutons supplémentaires disponibles dans l'ensemble d'outils, par exemple:



- 3 Pour sélectionner un bouton dans l'ensemble d'outils, positionner le curseur sur le bouton que vous voulez sélectionner, puis relâcher le bouton de souris. Le bouton est sélectionné et s'affiche sur la barre d'outils.

Pour travailler avec les panneaux

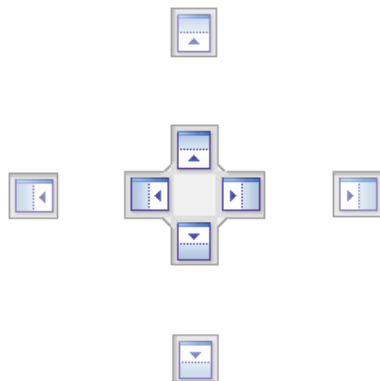
Les panneaux sont importants pour interagir avec ArtCAM. Deux des panneaux les plus fréquemment utilisés sont le panneau **Projet** et le panneau **Paramètres d'outil**.

Repositionner les panneaux

Par défaut, les panneaux **Projet** et **Paramètres d'outil** sont ancrés à droite de l'écran du modèle; les autres panneaux affichés sont flottants.

Pour ancrer un panneau flottant:

- 1 Cliquer et déplacer l'entête du panneau. ArtCAM affiche les cibles sur les bords et au centre de l'écran, par exemple:



- 2 Positionner le curseur sur la cible où vous voulez ancrer le panneau, puis relâcher le bouton de souris.

Pour faire flotter un panneau ancré:

- 1 Faire un clic-droit sur l'entête du panneau.
- 2 Sélectionner **Flottant** dans le menu contextuel.

Pour envoyer un panneau dans sa position ancrée précédente:

- 1 Faire un clic-droit sur l'entête du panneau.
- 2 Sélectionner **Ancrage** dans le menu contextuel.

Afficher et masquer les panneaux

Par défaut, les panneaux ancrés sont épinglés, ce qui signifie qu'ils sont affichés jusqu'à ce que vous les fermiez. Si vous le voulez, vous pouvez détacher les panneaux ancrés. Cela crée un onglet et masque le panneau jusqu'à ce que vous positionniez le curseur sur le nouvel onglet.

Pour détacher un panneau ancré:

- 1 Faire un clic-droit sur l'entête du panneau.

- 2 Sélectionner **Masquer auto.** dans le menu contextuel. ArtCAM masque le panneau et crée un onglet avec le nom du panneau, par exemple:



Vous pouvez également détacher un panneau ancré en cliquant sur  dans l'entête du panneau.

Pour fermer un panneau:

- Cliquer  sur l'entête du panneau; ou
- Faire un clic-droit sur l'entête du panneau, puis sélectionner **Masquer** dans le menu contextuel.

Pour réafficher le panneau **Projet** ou **Paramètres d'outil**:

- 1 Sélectionner **Fenêtre > Barres d'outils et Fenêtres d'ancrage**. Un sous-menu s'affiche.
- 2 Dans le sous-menu, sélectionner le nom du panneau que vous voulez afficher.

Revenir à la disposition par défaut

Pour réinitialiser les changements faits à l'écran, sélectionner **Fenêtre > Réinitialiser disposition** ou **Fenêtre > Disposition > Standard**.



La disponibilité de certaines options de menu dépend de votre licence.

Pour manipuler les vues 2D et 3D

ArtCAM fournit plusieurs fonctions pour manipuler les vues 2D et 3D. Elles sont situées sur les barres d'outils **Vue 2D** et **Vue 3D** dans la zone d'espace de travail. Cliquer sur:



pour afficher le modèle du haut, en regardant depuis l'axe Z.



pour afficher le modèle depuis la gauche, en regardant le long de l'axe X.



pour afficher le modèle depuis l'avant, en regardant le long de l'axe Y.



pour afficher la vue isométrique 1 du modèle.



pour redimensionner le modèle afin qu'il s'ajuste à la vue.

Utiliser la souris

Vous pouvez également changer les vues 2D et 3D avec la souris. Utiliser:



pour faire un zoom avant et arrière dans la vue 2D ou 3D.



pour une vue panoramique dans la vue 2D ou 3D.



pour pivoter la vue 3D.

A propos des vecteurs

Les vecteurs sont un type d'image. Ils sont constitués de lignes simples, qui consistent en des points liés par des segments. Utiliser les vecteurs pour créer des formes 2D depuis lesquelles vous pouvez créer des parcours d'outils d'usinage 2D ou créer des reliefs.

Vous pouvez utiliser les formes géométriques standards disponibles dans ArtCAM pour créer des arcs, des ellipses, des polygones, des rectangles, des carrés et des étoiles; vous pouvez créer des formes libres en utilisant des polygones; et vous pouvez créer du texte vectoriel. Vous pouvez également importer des vecteurs depuis les fichiers, comme [.ai](#), [.eps](#), [.pdf](#), [.dxf](#), [.dwg](#), [.pic](#) et [.dgg](#).

Voir aussi

- A propos des reliefs (sur la page 28)
- A propos des parcours d'outils (sur la page 36)

Pour créer des formes libres

Utiliser des polygones de vecteurs lorsque vous voulez créer des formes libres, par exemple, lorsque vous tracez une image.

Pour créer une forme libre :

- 1 Sélectionner **Vecteur > Créer > Polyligne** ou cliquer sur le



bouton **Créer polyligne**. Le curseur change en  et le panneau **Paramètres d'outil: Création de polyligne** s'affiche.

- 2 Pour dessiner des polygones lisses, sélectionner la case à cocher **Dessiner polygones lisses** dans le panneau **Paramètres d'outil: Création de polyligne**.
- 3 Cliquer pour créer un point de départ.
- 4 Déplacer le curseur. Une ligne rouge s'affiche entre le point de départ et le curseur.



Si le curseur est orthogonal au point de départ, le curseur change en  ou .

- 5 Cliquer pour créer un point.
- 6 Déplacer le curseur. Une ligne rouge s'affiche entre le point de départ et le curseur.

Si vous avez sélectionné la case à cocher **Dessiner polygones lisses**, une courbe rouge s'affiche entre le point précédent et le curseur.

- 7 Répéter les étapes 5 à 6 pour continuer le dessin du vecteur.



Lorsque le curseur change en , cliquer pour créer un point orthogonal au point précédent et au point de départ.

- 8 Pour fermer le vecteur, positionner le curseur près du point de départ, puis cliquer lorsque le curseur change en .
- 9 Lorsque vous avez fini de dessiner, faire un clic-droit pour créer le vecteur. Le panneau **Paramètres d'outil: Création de polyligne** ferme.

Pour créer des formes géométriques

Utiliser des arcs, des ellipses, des polygones, des rectangles et des étoiles de vecteurs lorsque vous voulez créer des formes géométriques.

Pour créer une forme géométrique :

- 1 Sélectionner **Vecteur > Créer**, puis le nom de la forme géométrique vous voulez créer, par exemple, **Rectangle**. Le curseur change en  et le panneau **Paramètres d'outil** pour la forme de vecteur s'affiche.
- 2 Cliquer et déplacer le curseur pour spécifier la taille de la forme, ou pour spécifier la distance entre les points de départ et d'arrivée si vous créez un arc.
- 3 Relâcher le bouton de la souris.
- 4 Si vous créez une forme d'étoile, déplacer le curseur pour spécifier le rayon du cercle interne de l'étoile, puis cliquer.
- 5 Si vous créez un arc, déplacer le curseur pour spécifier le rayon de l'arc, puis cliquer.
- 6 Faire un clic-droit pour créer le vecteur. Le panneau **Paramètres d'outil** se ferme.

Pour éditer les vecteurs

Vous pouvez facilement manipuler les vecteurs en éditant leurs points et leurs segments.

Pour éditer les points et les segments d'un vecteur.

- 1 Sélectionner le vecteur. Le vecteur est montré en rose et entouré par une fenêtre de sélection.
- 2 Sélectionner **Vecteur > Edition de point** ou cliquer sur le



bouton **Edition de point**. Le panneau **Paramètres d'outil:**

Edition de point s'affiche et le curseur change en  pour indiquer que le mode d'édition de point est activé.

Si vous éditez un vecteur qui utilise les segments linéaires, les points sont affichés.

Si vous éditez un vecteur qui utilise des segments en arc ou courbe de Bézier, des points de contrôle sont affichés.

- 3 Pour masquer les points de contrôle, sélectionner la case à cocher **Maintenir courbes lisses** dans le panneau.
- 4 Pour repositionner un point
 - a Positionner le curseur sur le point.
 - b Quand le curseur change en , cliquer et faire glisser dans une nouvelle position. Les segments de chaque côté du point sont mis à jour.
 - c Lorsque vous avez terminé de repositionner le point, relâcher le bouton de souris.
- 5 Si vous éditez un vecteur utilisant des segments en arc ou courbes de Bézier et que vous voulez éditer les segments de chaque côté d'un point:
 - a Positionner le curseur sur un des points de contrôle d'un des points.
 - b Quand le curseur change en , cliquer et faire glisser le point de contrôle. Les segments de chaque côté du point sont mis à jour.
 - c Lorsque vous avez terminé l'édition des segments, relâcher le bouton de souris.
- 6 Pour ajouter un point au milieu de deux points existants:

- a Sélectionner la case à cocher **Afficher points milieu virtuels**. Les points médians sont affichés le long des segments entre les points.
 - b Positionner le curseur sur un point médian.
 - c Lorsque le curseur change en , cliquer sur le segment. ArtCAM crée un point et affiche les points médians le long des segments entre le nouveau point et ses points adjacents.
- 7 Fermer le panneau pour désactiver le mode d'édition de point.

Pour transformer les vecteurs

Vous pouvez transformer les vecteurs en changeant leur échelle, position, orientation et forme.

Pour transformer un vecteur:

- 1 Sélectionner le vecteur. Le vecteur est montré en violet et entouré par une fenêtre de sélection.

- 2 Sélectionner **Editer > Transformer** ou cliquer sur le



bouton **Transformer**. Le panneau **Paramètres d'outil: Transformer** s'affiche.

- 3 Pour redimensionner le vecteur:

- a Positionner le curseur sur une poignée rouge .
- b Lorsque le curseur change en , ,  ou , cliquer et déplacer . La **Largeur** et la **Hauteur** dans le panneau sont mises à jour.
- c Lorsque vous avez terminé de redimensionner le vecteur, relâcher le bouton de souris.

- 4 Pour repositionner le relief:

- a Positionner le curseur sur le vecteur.
- b Quand le curseur change en , cliquer et faire glisser dans une nouvelle position. Les valeurs **X**, **Y**, **ΔX** et **ΔY** dans le panneau sont mises à jour.
- c Lorsque vous avez terminé de repositionner le vecteur, relâcher le bouton de souris.

- 5 Pour pivoter le vecteur:

- a Positionner le curseur sur la poignée verte .
- b Lorsque le curseur change en , cliquer et déplacer . L'angle de rotation dans le panneau est mis à jour.
- c Lorsque vous avez terminé de réorienter le vecteur, relâcher le bouton de souris.

- 6 Pour cisailer le relief:

- a Positionner le curseur sur une poignée rose .
- b Lorsque le curseur change en , cliquer et déplacer . Les valeurs d'angle **W** et **H** dans le panneau sont mises à jour.

- c** Lorsque vous avez terminé de cisailer le vecteur, relâcher le bouton de souris.
- 7** Lorsque vous avez terminé de transformer le vecteur, fermer le panneau.

A propos des bitmaps

Les bitmaps sont un type d'image qui consiste en des pixels de couleurs. Les exemples de bitmaps sont des photos et des images numérisées. Utiliser les bitmaps pour créer des reliefs et convertir les bitmaps en vecteurs.

Vous pouvez utiliser les fonctions de dessin et de peinture disponibles dans ArtCAM pour créer des bitmaps, ou vous pouvez importer des bitmaps.

Voir aussi

- A propos des vecteurs (sur la page 17)

Pour créer un modèle en important une image

Vous pouvez créer un modèle en important une image bitmap. Les exemples de fichiers que vous pouvez importer comprennent **.bmp**, **.dib**, **.rle**, **.jpg**, **.jpeg**, **.jfif**, **.gif**, **.emf**, **.wmf**, **.tif**, **.tiff**, **.png** et **.ico**. Lorsque vous créez un modèle depuis une image, vous pouvez spécifier la méthode avec laquelle vous voulez importer le fichier.

Pour créer un modèle en important une image bitmap:

1 Afficher le dialogue **Ouvrir**:

- Si vous n'avez pas encore créé un modèle, cliquer sur **Ouvrir** sur l'écran de démarrage.
- Si vous avez déjà créé un modèle, sélectionner **Fichier > Ouvrir**.

2 Sélectionner le fichier que vous voulez importer.

3 Cliquer sur **Ouvrir**. Le dialogue **Ouvrir** ferme et le dialogue **Définir taille du modèle**, qui montre la **Hauteur** et la **Largeur** du modèle.

4 Sélectionner les **Unités** avec lesquelles travailler.

5 Choisir comment spécifier la taille du modèle. Sélectionner:

- **Taille de l'image** pour utiliser les dimensions de l'image, puis entrer la **Hauteur** et la **Largeur**.
- **Résolution d.p.i.** pour utiliser la résolution de l'image, en points par pouce, puis entrer le **d.p.i.**.



*Réduire le **d.p.i.** pour réduire la taille du modèle;
Augmenter le **d.p.i.** pour augmenter la taille du modèle.*

6 Entrer une valeur **Hauteur en Z** pour spécifier la hauteur maximum du modèle.

7 Cliquer au centre ou un coin de la boîte blanche pour spécifier l'**Origine** du modèle.

8 Cliquer sur **OK** pour créer le modèle et importer l'image bitmap. Le dialogue ferme et l'image s'affiche dans la vue 3D de l'écran du modèle.

Voir aussi

- Pour démarrer ArtCAM (sur la page 3)

Pour convertir une image bitmap en vecteurs

Si vous avez une image bitmap et voulez l'utiliser pour générer des parcours d'outils d'usinage, vous devez convertir le bitmap en vecteurs.

Pour convertir un bitmap en vecteurs:

- 1 Sélectionner l'onglet **Vue 2D** pour afficher le bitmap dans la vue 2D.
- 2 Sélectionner **Vecteur > Bitmap en vecteur** ou cliquer sur le bouton  **Bitmap en vecteur**. Le panneau **Bitmap en vecteur** s'affiche.
- 3 Réduire le nombre de couleurs dans le bitmap:
 - a Cliquer sur **Réduire couleurs**. Le dialogue **Réduire nombre de couleurs dans l'image** s'affiche.
 - b Cliquer et déplacer la glissière pour réduire le **Nouveau nombre de couleurs maximum dans l'image**.
 - c Cliquer **OK** pour fermer le dialogue.
- 4 Pour créer les vecteurs le long de la frontière de la couleur sélectionnée, sélectionner la case à cocher **Créer frontière**.
- 5 Pour créer des vecteurs le long de la ligne centre du vecteur sélectionné:
 - a Sélectionner la case à cocher **Créer ligne centre**.
 - b Entrer une valeur de **Tolérance** en pixels pour spécifier la proximité avec laquelle les vecteurs suivent le contour pixelisé du bitmap.
 - c Choisir si vous voulez que les vecteurs de centre ligne soient ouverts ou fermés. Sélectionner:
Vecteurs ouverts déconnectés pour créer des vecteurs ouverts.
Boucles de vecteur fermées pour créer des vecteurs fermés.
- 6 Entrer une valeur de **Taille du chatolement** en pixels pour spécifier la proximité avec laquelle les vecteurs suivent le bitmap.
- 7 Entrer une valeur de **Lissage** en pourcentage. Plus le pourcentage est grand, plus les segments dans les vecteurs sont lisses.
- 8 Dans la liste **Couleur**, sélectionner la couleur avec laquelle ArtCAM crée des vecteurs.

- 9 Cliquez sur **Créer vecteurs**. Les vecteurs sont affichés dans la vue 2D.
- 10 Fermer le panneau.
- 11 Pour améliorer la vue des vecteurs, cliquer et déplacer la glissière **Contraste** sur la barre d'outils **Vue 2D** pour augmenter la transparence de l'image.



Sélectionner **Vecteur > Docteur de vecteur** ou cliquer sur le



bouton **Docteur de vecteur** pour trouver et réparer les problèmes communs des vecteurs. Pour plus d'informations sur cette fonction, voir l'Aide.

A propos des reliefs

Les reliefs sont des formes 3D que vous pouvez utiliser pour gérer des parcours d'outils d'usinage.

Vous pouvez utiliser la bibliothèque de clipart en relief fournie avec votre installation de ArtCAM, ou vous pouvez créer des reliefs depuis les vecteurs ou les bitmaps en utilisant les fonctions comme l'**Editeur de forme**. Vous pouvez également importer des reliefs depuis des fichiers de clipart et depuis des modèles triangles ou de surface.

Voir aussi

- A propos des vecteurs (sur la page 17)
- A propos des bitmaps (sur la page 24)
- A propos des parcours d'outils (sur la page 36)

Pour créer des reliefs en utilisant l'Editeur de forme

Vous pouvez utiliser l'**Editeur de forme** pour créer des reliefs depuis les vecteurs fermés.

Pour créer un relief depuis un vecteur fermé :

- 1 Dans l'arborescence de projet, sélectionner le calque de relief sur lequel vous voulez créer le relief.
- 2 Sélectionner le fermé vecteur.
- 3 Sur la barre d'outils **Création de relief**, cliquer sur le



bouton **Editeur de forme**. Le panneau **Paramètres d'outil: Outil éditeur de forme** s'affiche et les points sont affichés sur le vecteur sélectionné.

- 4 Choisir le type de contour pour le relief. Sélectionner:
 - **Rond** pour utiliser un contour incurvé.
 - **Carré** pour utiliser un contour angulaire.
 - **Plan** pour utiliser un contour plat.

Un exemple du contour sélectionné s'affiche.

- 5 Si vous sélectionnez **Rond** ou **Carré**:
 - a Entrer un **Angle** ou déplacer la glissière pour spécifier l'angle du contour.



Spécifier un angle positif pour créer un contour convexe; Spécifier un angle négatif pour créer un contour concave.

- b Choisir une option pour contrôler la hauteur Z du relief. Sélectionner:

Aucune limite pour retirer la restriction de taille. C'est l'option par défaut.

Limiter à la hauteur pour limiter la hauteur sans conserver la taille naturelle du relief. Si le relief dépasse la hauteur spécifiée, le haut du relief est aplani.

Ajuster à la hauteur pour limiter la hauteur et conserver la forme naturelle du relief. Si le relief dépasse la hauteur spécifiée, l'échelle de hauteur du relief est réduite.

Hauteur constante pour appliquer la même hauteur sur le relief entier.

- c** Si vous sélectionnez **Limiter à la hauteur, Ajuster à la hauteur ou Hauteur constante**, entrer la **Hauteur** maximum.
 - d** Si vous sélectionnez **Hauteur constante**, entrer l'**Angle de coin**, en degrés, pour spécifier le rayon des coins dans la forme.
- 6** Entrer une **Hauteur de départ** pour spécifier la hauteur Z à laquelle ArtCAM crée le relief.
 - 7** Pour appliquer un facteur d'échelle à l'axe Z du relief, sélectionner la case à cocher **Echelle**, puis entrer une valeur d'échelle dans la boîte.
 - 8** Choisir une option **Mode de combinaison du relief** pour spécifier comment que le relief se combine avec le calque de relief sélectionné.
 - 9** Cliquer sur **Appliquer**. ArtCAM applique les changements.
 - 10** Cliquer **Annuler** pour fermer le dialogue.

Pour importer des reliefs

Vous pouvez importer des reliefs depuis les fichiers propriétaires de ArtCAM comme [.rlf](#) et [.art](#), et depuis les fichiers images comme [.pix](#), [.bmp](#), [.dib](#), [.rle](#), [.jpg](#), [.jpeg](#), [.jfif](#), [.gif](#), [.emf](#), [.wmf](#), [.tif](#), [.tiff](#), [.png](#), [.ico](#), [.wmf](#) et [.emf](#).

Pour importer un fichier comme un relief:

- 1 Sélectionner l'onglet **Vue 3D** pour afficher la vue 3D.
- 2 Dans l'arborescence de projet, sélectionner le calque de relief avec lequel vous voulez travailler.
- 3 Sélectionner **Relief > Importer > Importer**. Le dialogue **Importation de relief** s'affiche.
- 4 Sélectionner le fichier que vous voulez importer.
- 5 Si vous avez sélectionné un fichier [.bmp](#), [.dib](#), [.rle](#), [.jpg](#), [.jpeg](#), [.jfif](#), [.gif](#), [.emf](#), [.wmf](#), [.tif](#), [.tiff](#), [.png](#) ou [.ico](#), spécifier la hauteur Z maximum dans la boîte **Z max**.
- 6 Cliquer sur **Ouvrir**. Le dialogue **Ouvrir** se ferme, le relief est montré dans la vue 3D, et le panneau **Paramètres d'outil: Transformer** s'affiche.
- 7 Utiliser le panneau pour spécifier la taille, l'échelle, la position, l'orientation et la forme du relief.

Pour ajouter des morceaux de clipart en relief à la Bibliothèque de clipart en relief

Pour accélérer le processus de travail avec les reliefs, un ensemble de morceaux de clipart en relief prêts à l'emploi sont fournis avec votre installation de ArtCAM. Pour utiliser les morceaux de clipart en relief, vous devez télécharger et installer les morceaux et les ajouter à la Bibliothèque de clipart en relief.

Pour ajouter les morceaux de clipart en relief à la Bibliothèque de clipart en relief:

- 1 Sélectionner **Relief > Bibliothèque de clipart** ou cliquer sur le bouton **Bibliothèque de clipart en relief** . Le panneau **Bibliothèque de clipart en relief** est affiché.
- 2 En bas du panneau, cliquer sur **Obtenir plus de clipart**. Le fichier à télécharger s'affiche dans un navigateur web.
- 3 Suivre les instructions dans le navigateur pour télécharger le fichier d'application (.exe).
- 4 Lorsque vous avez téléchargé le fichier, quitter ArtCAM.
- 5 Localiser le fichier dans Explorer.
- 6 Faire un clic-droit sur le fichier, puis sélectionner **Exécuter comme administrateur** dans le menu contextuel.
L'assistant **Configuration de Bibliothèque de clipart en relief Autodesk ArtCAM** s'affiche.
- 7 Suivre les instructions dans l'assistante pour installer les reliefs.
- 8 Lorsque vous avez installé les reliefs, démarrer ArtCAM.
- 9 Pour importer un morceau de clipart en relief depuis la Bibliothèque de clipart en relief:
 - a Afficher le panneau **Bibliothèque de clipart en relief**.
 - b Dans la zone **Choisir bibliothèque**, sélectionner une option de bibliothèque dans la liste. ArtCAM affiche des vignettes des morceaux de clipart en relief disponibles.
 - c Cliquer sur une vignette. Le dialogue **Paramètres d'outil: Transformer** s'affiche et un aperçu du morceau du clipart en relief est montré en bleu et entouré par une boîte de sélection dans la vue 3D.

- d Utiliser le panneau pour spécifier la taille, l'échelle, la position, l'orientation et la forme du morceau de clipart en relief, et choisir comment ajouter le calque de relief.

Pour transformer un morceau de clipart en relief

Lorsque vous avez importé un morceau de clipart en relief, vous pouvez le transformer en changeant son échelle, sa position, son orientation et sa forme avant de le coller sur le calque de relief.

Pour transformer un morceau de clipart en relief:

- 1 Dans la vue 3D, cliquer sur l'aperçu en bleu du morceau de clipart en relief.

- 2 Sélectionner **Editer > Transformer** ou cliquer sur le bouton



Transformer. Le panneau **Paramètres d'outil: Transformer** s'affiche.

- 3 Pour redimensionner le relief:

- a Positionner le curseur sur une poignée rouge .

- b Lorsque le curseur change en , ,  ou , cliquer et déplacer . Les valeurs **Largeur**, **Hauteur** et **Profondeur suivant Z** dans le panneau sont mises à jour.



*Cliquer sur le bouton **Conserver rapport hauteur/largeur***



sur le panneau pour conserver la forme originale.

- c Lorsque vous avez terminé de redimensionner le relief, relâcher le bouton de souris.

- 4 Pour repositionner le relief:

- a Positionner le curseur sur le relief.

- b Quand le curseur change en , cliquer et faire glisser dans une nouvelle position. Les valeurs **X**, **Y**, **ΔX** et **ΔY** dans le panneau sont mises à jour.

- c Lorsque vous avez terminé de repositionner le relief, relâcher le bouton de souris.

- 5 Pour pivoter le relief:

- a Positionner le curseur sur la poignée verte .

- b Lorsque le curseur change en , cliquer sur le segment . L'angle de rotation dans le panneau est mis à jour.

- c Lorsque vous avez terminé de réorienter le relief, relâcher le bouton de souris.

- 6 Pour cisailer le relief:
 - a Positionner le curseur sur la poignée rose .
 - b Lorsque le curseur change en , cliquer et déplacer . Les valeurs d'angle **W** et **H** dans le panneau sont mises à jour.
 - c Lorsque vous avez terminé de cisailer le relief, relâcher le bouton de souris.
- 7 Cliquer sur **Coller**. ArtCAM colle le relief sur le calque de relief actif.

A propos des parcours d'outils

Les parcours d'outils sont des parcours suivis par un outil lors de la fabrication d'un produit. Des parcours d'outils différents sont disponibles selon ce que vous fabriquez et votre méthode. Par exemple, ArtCAM comprend des parcours d'outils spécifiques pour le contournage, la cannelure, la gravure et le perçage.

Vous pouvez utiliser un des nombreux parcours d'outils 2D disponibles dans ArtCAM pour usiner des formes 2D depuis les vecteurs, ou un des parcours d'outils 3D pour usiner des formes 3D depuis des reliefs. Lorsque vous avez créé des parcours d'outils, vous pouvez les simuler. Lorsque les parcours d'outils sont corrects, vous pouvez les enregistrer et exporter les données sur la machine-outil pour fabriquer le produit.

Lorsque vous créez un parcours d'outil, vous devez spécifier :

- l'épaisseur de la feuille ou le brut de matière avec lequel le produit est fabriqué ;
- l'étendue du parcours d'outil ; et
- les outils avec lesquels usiner le produit, paramètres d'outils inclus, comme les distances d'incrément et de profondeur de passe, les avances et plongées, et les stratégies de dégagement.

Vous pouvez accéder à la plupart des fonctions nécessaires sur le panneau **Parcours d'outils**. Pour afficher le panneau, sélectionner l'élément **Parcours d'outils** dans l'arborescence de projet.

Voir aussi

- A propos des vecteurs (sur la page 17)
- A propos des reliefs (sur la page 28)

A propos des parcours d'outils 2D

Utiliser les parcours d'outils 2D lorsque vous voulez usiner des formes 2D.

ArtCAM comprend plusieurs types de parcours d'outils 2D pour l'ébauche et la finition. Utiliser un parcours d'outil d'ébauche, comme l'ébauche 3D, pour retirer un grand volume de matière; et utiliser un parcours d'outil de finition, comme la cannelure ou la gravure, pour lisser les surfaces.



La disponibilité de certains parcours d'outils dépend de votre licence.

L'exemple suivant montre comment créer des parcours d'outils de contournage depuis les vecteurs pour usiner une plaque.

Pour usiner une plaque depuis les vecteurs - exemple

Cet exemple décrit comment créer deux parcours d'outils de contournage depuis des vecteurs pour usiner la plaque *Reception* suivante depuis une feuille de matière de 500 x 300 x 20 mm :



Les parcours d'outils utilisent deux fraises de tailles différentes pour retirer la matière. Le premier parcours d'outil utilise l'outil le plus petit et sert à creuser de petites quantités de matière pour créer la bordure de plaque et le texte *Reception*; le second parcours d'outil utilise l'outil le plus gros et sert à découper la plaque de la feuille de matière.

Etape 1: Pour créer le modèle et les vecteurs

Cette section décrit comment créer le modèle et les vecteurs pour la plaque *Reception*.

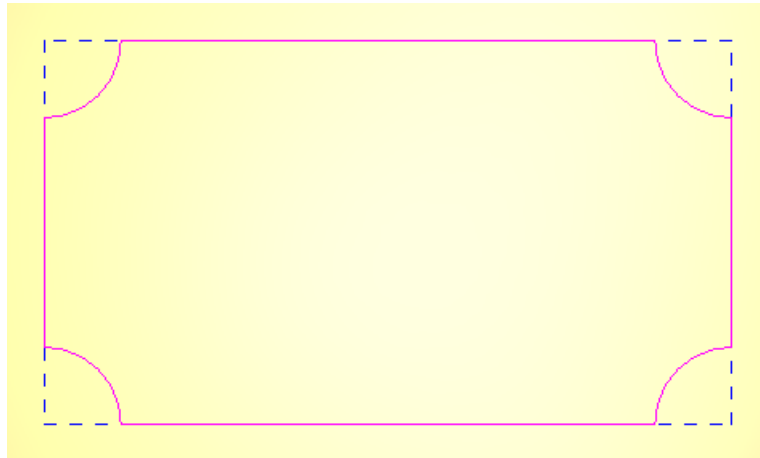
Pour créer le modèle et les vecteurs :

- 1 Créer le modèle:
 - a Afficher le dialogue **Nouveau modèle**.
 - b Sélectionner **mm** comme **Unités**.
 - c Entrer:
Largeur (X) de **500**.
Hauteur (Y) de **300**.
 - d Spécifier une **Résolution** d'environ **1500 x 900** points.
 - e Cliquer sur **OK**.
- 2 Créer le vecteur pour représenter le bord de la plaque:
 - a Sélectionner **Vecteur > Créer > Rectangle**. Le panneau **Paramètres d'outil: Création de Rectangle** s'affiche.
 - b Sélectionner **Rectangle**.
 - c Entrer:
Largeur de **450**.

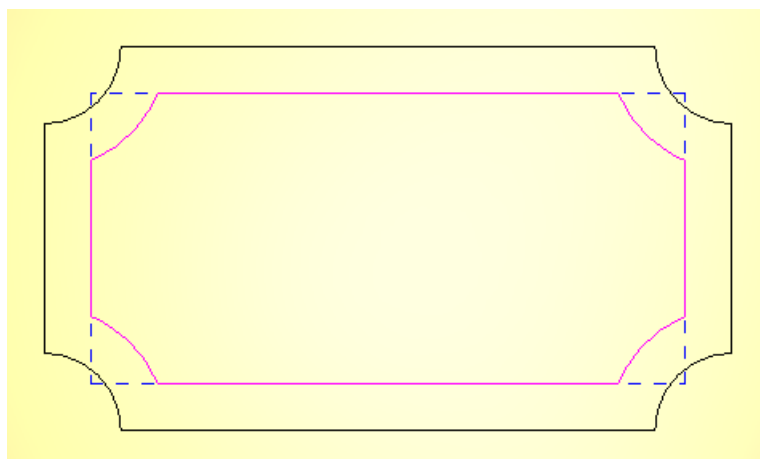
Hauteur de **250**.

Rayon de coin de **50**.

- d** Sélectionner la case à cocher **Inverser coins**.
- e** Cliquer sur **Créer**. ArtCAM crée le vecteur et l'affiche dans la vue 3D:

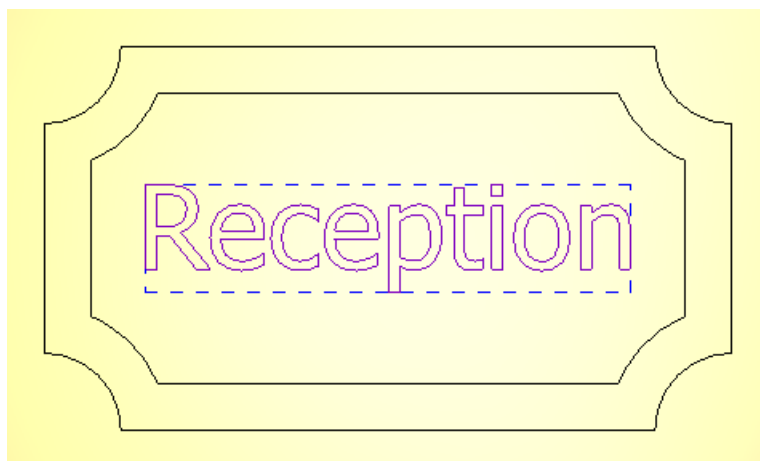


- 3** Créer un vecteur de décalage depuis le bord de la plaque pour créer une bordure:
 - a** Sélectionner **Vecteur > Décalage**. Le panneau **Paramètres d'outil: Décaler les vecteurs** s'affiche.
 - b** Entrer une **Distance de décalage** de **30**.
 - c** Sélectionner **Intérieur/gauche**.
 - d** Sélectionné **Chanfrein**.
 - e** Cliquer sur **Décaler**. ArtCAM crée le vecteur et l'affiche dans la vue 3D:



- f** Cliquer sur la vue 3D pour désélectionner les vecteurs.
- 4** Repositionner le texte vectoriel:
 - a** Sélectionner **Vecteur > Créer > Texte**. Le panneau **Paramètres d'outil: le panneau Outil de texte** s'affiche.

- b** Dans la liste **Police**, sélectionner **Tahoma**.
- c** Sélectionner une **Taille** de **55 mm**.
- d** Cliquer sur la vue 3D et entrer **Reception**.
- e** Cliquer sur **Créer**. ArtCAM crée le vecteur et l'affiche dans la vue 3D.
- f** Sélectionner **Vecteur > Aligner > Centrer dans le modèle** pour positionner le texte vectoriel au centre de la plaque:



- g** Cliquer sur la vue 3D pour désélectionner les vecteurs.

Voir aussi

- Pour créer un modèle (sur la page 5)
- Pour créer des formes géométriques (sur la page 19)

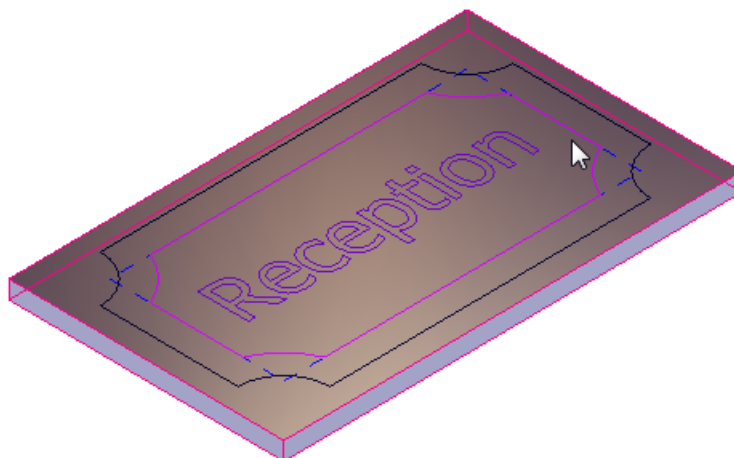
Etape 2: Pour creuser la bordure de la plaque et le texte Reception

Cette section décrit comment créer le premier parcours d'outil de contournage qui s'applique au vecteur de décalage et au texte vectoriel. Utiliser ce parcours d'outil pour creuser de petites quantités de matière pour la bordure de la plaque et le texte *Reception* avec une fraise deux tailles de 5 mm.

Pour créer le premier parcours d'outil:

- 1** Dans l'arborescence de projet, sélectionner l'élément **Parcours d'outils**. Le panneau **Parcours d'outils** s'affiche.
- 2** Dans la zone **Parcours d'outils 2D**, cliquer sur le bouton **Créer un parcours d'outil de contournage** . Le panneau **Contournage 2D** s'affiche.
- 3** Sélectionner les vecteurs à usiner:

- a Dans la zone **Type de contour et association de vecteurs**, sélectionner **Extérieur** et **Vecteurs sélectionnés** dans les listes **Contour**.
- b Maintenir la touche **Maj** appuyée, puis sélectionner le texte vectoriel et le vecteur de décalage. Les vecteurs s'affichent en violet:

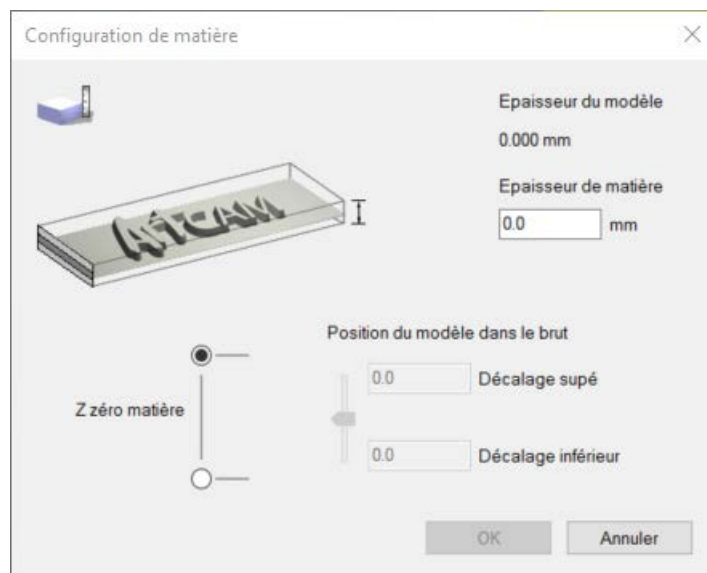


*Cliquer sur le bouton **Vue isométrique 1** sur la barre d'outils **Vue 3D** pour afficher cette vue.*



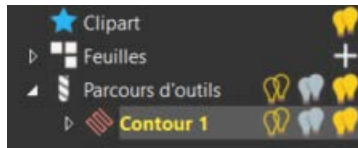
- 4 Spécifier l'outil pour effectuer le contournage des vecteurs sélectionnés:
 - a Dans la zone **Outil de contournage**, cliquer sur la barre de contrôle **Cliquer pour sélectionner**. Le dialogue **Base de données d'outils** s'affiche.
 - b Dans la zone **Outils & Groupes**, sélectionner **Outils & Groupes > Outils métriques > Bois ou Plastique > Ebauche et Finition 2D > Fraise deux tailles 5 mm**. Les détails de l'outil sont affichés dans la zone **Description d'outil/groupe**.
 - c Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue se ferme.
- 5 Spécifier les paramètres du parcours d'outil:
 - a Dans la zone **Type de contour et association de vecteurs**, entrer une **Surépaisseur** de **0** pour spécifier la distance entre l'outil et les vecteurs sélectionnés.
 - b Dans la zone **Profondeurs de coupe**, entrer une **Profondeur de départ** de **0** pour spécifier la profondeur depuis la surface de matière à laquelle l'outil commence à usiner.
 - c Entrer une **Profondeur de finition** de **10** pour spécifier la profondeur depuis la surface de matière à laquelle l'outil arrête l'usinage.

- d Entrer une **Tolérance** de **0,01** pour spécifier la proximité avec laquelle l'outil suit les vecteurs sélectionnés.
 - e Dans la zone **Outil de contournage**, sélectionner **En avalant** dans la liste **Direction d'usinage** pour spécifier l'usinage en avalant plutôt qu'en opposition. L'usinage En avalant signifie que la fraise de l'outil pivote dans le même sens que le mouvement d'avance. Cela vous offre souvent une meilleur finition et allonge la durée de vie de l'outil.
 - f Dans la zone **Options**, cliquer sur la barre de contrôle **Z sécurisé** et **Home** pour afficher ses paramètres.
 - g Entrer une valeur de **Z sécurisé** de **10** pour spécifier la hauteur au-dessus de la surface de matière à laquelle l'outil peut faire des mouvements rapides entre les segments de parcours d'outil.
 - h Entrer une valeur **Origine en X** de **0**, une valeur **Origine en Y** de **0**, et une valeur **Origine en Z** de **10** pour spécifier la position de départ et d'arrivée de l'outil.
- 6 Spécifier les dimensions de la feuille de matière depuis laquelle la plaque sera usinée.
- a Dans la zone **Options**, cliquer sur la barre de contrôle **Cliquer pour définir la matière**. Le dialogue **Configuration de matière** s'affiche.

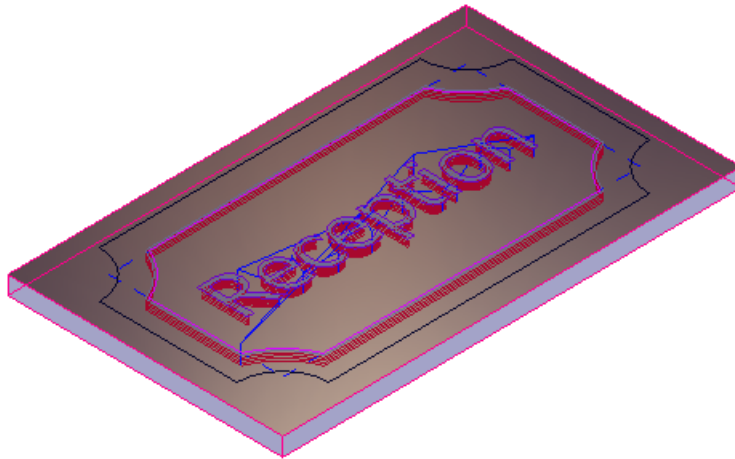


- b Entrer une **Epaisseur de matière** de **20**.
 - c Cliquer sur **OK**. Le dialogue se ferme et une feuille de matière transparente s'affiche dans la vue 3D.
- 7 Entrer un **Nom** de **Contour 1** pour le parcours d'outil.
- 8 Cliquer sur **Calculer maintenant**.

ArtCAM calcule le parcours d'outil et ajoute un élément **Contour 1** sous l'élément **Parcours d'outils** dans l'arborescence de projet:



Le parcours d'outil (rouge) et les mouvements rapides (bleus) sont affichés:



- 9 Dans l'arborescence du projet, cliquer sur l'ampoule  près de l'élément **Contour 1** pour masquer le parcours d'outil. Le curseur change en .
- 10 Cliquer sur la vue 3D pour désélectionner les vecteurs sélectionnés.

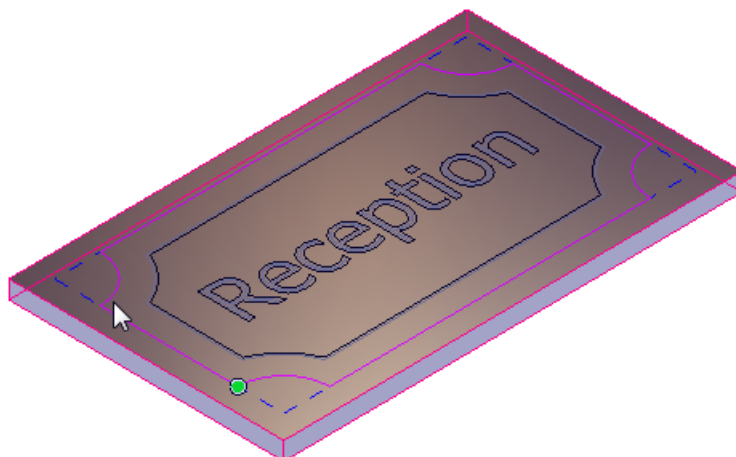
Etape 3: Pour détourer la plaque

Cette section décrit comment créer le second parcours d'outil de contournage qui s'applique au vecteur représentant l'arête de la plaque. Utiliser ce parcours d'outil pour découper la plaque de la feuille de matière en utilisant une fraise deux tailles de 10mm.

Pour créer le second parcours d'outil:

- 1 Dans la zone **Type de contour et association de vecteurs** du panneau **Contournage**, sélectionner **Extérieur** et **Vecteurs sélectionnés** dans les listes **Contour**.

- 2 Sélectionner le vecteur représentant l'arête de la plaque. Le vecteur s'affiche en violet :

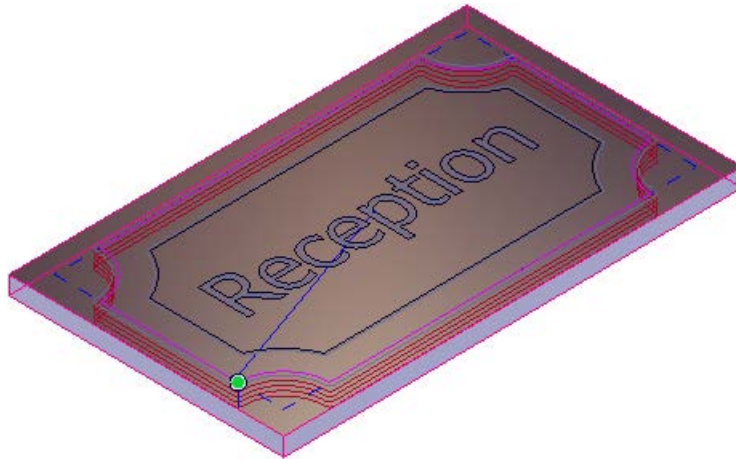


- 3 Changer la fraise deux tailles de 5mm en fraise deux tailles de 10mm.
- a Dans la zone **Outil de contournage**, cliquer sur ☒ pour étendre la zone **Fraise deux tailles 5mm**.
 - b Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue **Base de données d'outils** s'affiche.
 - c Dans la zone **Outils & Groupes**, sélectionner **Outils & Groupes > Outils métriques > Bois ou Plastique > Ebauche et Finition 2D > Fraise deux tailles 10 mm**. Les détails de l'outil sont affichés dans la zone **Description d'outil/groupe**.
 - d Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue se ferme.
- 4 Dans la zone **Profondeurs de coupe**, changer la **Profondeur de coupe** à **20** pour spécifier que l'outil usine sur la profondeur entière de la matière.
- 5 Entrer un **Nom** de **Contour 2** pour le parcours d'outil.
- 6 Cliquer sur **Calculer maintenant**.

ArtCAM calcule le parcours d'outil et ajoute un élément **Contour 2** sous l'élément **Parcours d'outils** dans l'arborescence de projet :



Le parcours d'outil (rouge) et les mouvements rapides (bleus) sont affichés:



7 Fermer le panneau.

Vous pouvez maintenant simuler les parcours d'outils avant de les enregistrer sur un fichier spécifique à la machine.

Voir aussi

- Pour simuler les parcours d'outils (sur la page 53)
- Pour enregistrer les parcours d'outils (sur la page 55)

A propos des parcours d'outils 3D

Utiliser les parcours d'outils 3D lorsque vous voulez usiner des formes 3D.

ArtCAM comprend plusieurs types de parcours d'outils 3D. Par exemple, des parcours d'outils d'usinage du relief pour usiner des reliefs entiers; des parcours d'outils de forme pour usiner des formes mâles et femelles; et des parcours d'outils laser pour retirer la matière résiduelle avec une machine de gravure laser.



La disponibilité de certains parcours d'outils dépend de votre licence.

L'exemple suivant montre comment créer des parcours d'outils d'usinage du relief depuis un des reliefs disponibles dans la Bibliothèque de clipart en relief.

Pour usiner un relief- exemple

Cet exemple décrit comment créer deux parcours d'outils d'usinage du relief pour usiner le dessin de lézard suivant depuis un brut de matière de 500 x 300 x 45mm.



Les parcours d'outils utilisent deux fraises hémisphériques différentes pour retirer la matière. Le premier parcours d'outil utilise l'outil le plus gros et retire le plus gros du volume de matière. Le second parcours d'outil utilise l'outil le plus petit et sert à la finition de surface du relief.

Le dessin de lézard fait partie d'un ensemble de morceaux de clipart en relief prêts à l'emploi fourni avec votre installation ArtCAM. Pour utiliser le dessin de lézard, vous devez tout d'abord télécharger et installer l'ensemble de morceaux de clipart en relief pour les ajouter à la Bibliothèque de clipart en relief.

Etape 1: Pour créer le modèle et importer le morceau de clipart en relief

Cette section décrit comment créer le modèle et importer le dessin de lézard depuis la Bibliothèque de clipart en relief.

Pour créer le modèle et importer le morceau de clipart en relief:

1 Créer le modèle:

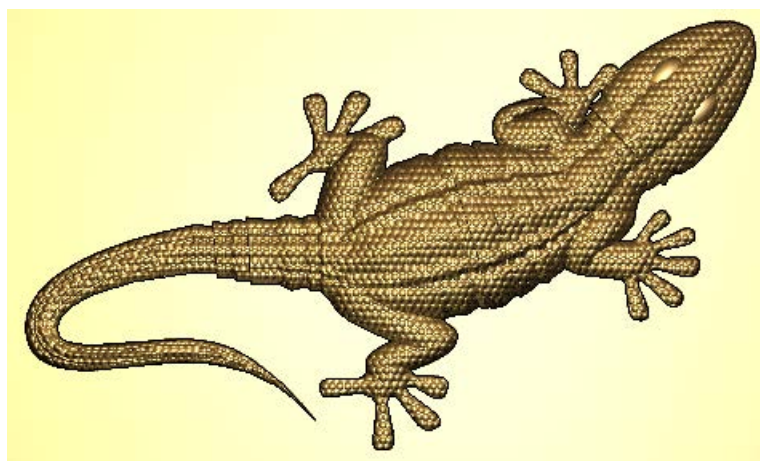
- a** Afficher le dialogue **Nouveau modèle**.
- b** Sélectionner **mm** comme **Unités**.
- c** Entrer:
Largeur (X) de **500**.
Hauteur (Y) de **300**.
- d** Spécifier une **Résolution** d'environ **1500 x 900** points.
- e** Cliquer sur **OK**.

2 Importer le relief de lézard de la Bibliothèque de clipart en relief:

- a** Afficher le panneau **Bibliothèque de clipart en relief**.
- b** Dans la zone **Choisir bibliothèque**, sélectionner **Animaux**.



- c** Cliquer sur la vignette de **Lézard**. Le panneau **Paramètres d'outil: Transformer** s'affiche et le morceau de clipart en relief est montré dans la vue 3D.
- d** En bas du panneau, cliquer sur **Plus d'options**. Le panneau affiche les options pour coller le clipart en relief.
- e** Sélectionner l'option **Ajouter**.
- f** Sélectionner la case à cocher **Coller vecteur de contour**.
- g** Cliquer sur **Coller**. ArtCAM ajoute le morceau de clipart en relief et affiche le relief dans la vue 3D:



Voir aussi

- Pour créer un modèle (sur la page 5)
- Pour ajouter du relief vers Bibliothèque de clipart en relief (voir "Pour ajouter des morceaux de clipart en relief à la Bibliothèque de clipart en relief" sur la page 32)

Etape 2: Pour retirer le volume de matière

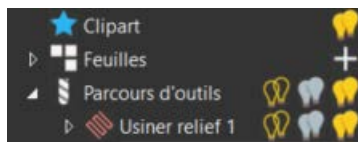
Cette section décrit comment créer le premier parcours d'outil d'usinage du relief qui s'applique au brut de matière entier. Utiliser ce parcours d'outil pour retirer le plus gros du volume de matière avec une fraise hémisphérique de 3mm.

Pour créer le premier parcours d'outil:

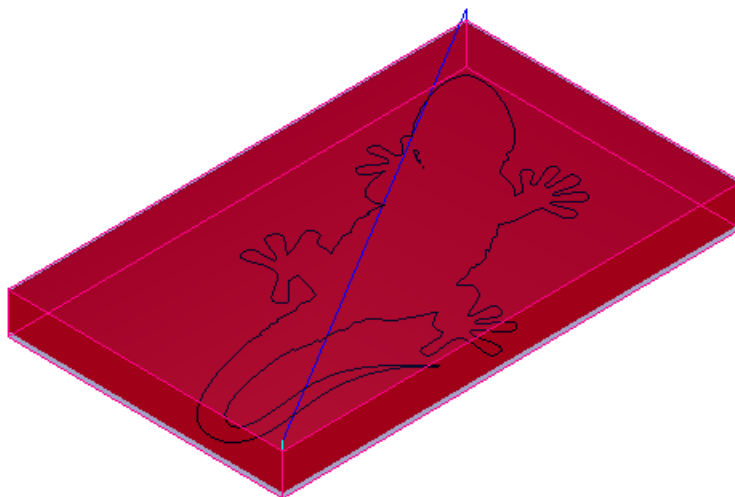
- 1 Dans l'arborescence de projet, sélectionner l'élément **Parcours d'outils**. Le panneau **Parcours d'outils** s'affiche.
- 2 Cliquer sur le bouton **Créer parcours d'outil d'usinage de relief** . Le panneau **Lisser relief** s'affiche.
- 3 Dans la zone **Zone à usiner**, sélectionner **Tout le relief** dans la liste.
- 4 Spécifier l'outil pour usiner le relief:
 - a Dans la zone **Options de finition**, cliquer sur la barre de contrôle **Cliquer pour sélectionner**. Le dialogue **Base de données d'outils** s'affiche.
 - b Dans la zone **Outils & Groupes**, sélectionner **Outils & Groupes > Outils métriques > Bois ou Plastique > Ebauche et Finition 3D > Fraise deux tailles 3 mm**. Les détails de l'outil sont affichés dans la **Description d'outil/groupe**.
 - c Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue se ferme et les paramètres de l'outil sont affichés dans le panneau.
- 5 Spécifier les paramètres du parcours d'outil:
 - a Dans la liste **Stratégie d'évidement d'outil**, sélectionner **Balayage (Classique)** pour usiner en plusieurs passes, en aller-retour le long de X.
 - b Entrer un **Angle** de **0** pour spécifier l'angle entre l'outil et l'axe X.
 - c Entrer une **Tolérance** de **0,01** pour spécifier la proximité avec laquelle l'outil suit le relief.
 - d Entrer une **Surépaisseur** de **0.1** pour spécifier la distance entre l'outil et le relief.
 - e Cliquer sur la barre de contrôle **Passes multiples en Z** pour afficher ses réglages.
 - f Sélectionner la case **Faire plusieurs passes en Z** pour permettre à l'outil de retirer la matière en une série de passes. Pour chaque passe, l'outil se déplace vers le bas par la valeur de **Profondeur de passe**, qui est de 3mm.
 - g Entrer une valeur de **Z de départ** de **-3** pour spécifier la profondeur depuis la surface de matière à laquelle l'outil usine la première passe.
 - h Entrer une valeur de **Z d'arrivée** de **-45** pour spécifier la profondeur depuis la surface de matière à laquelle l'outil usine la dernière passe.
 - i Dans la zone **Options**, cliquer sur la barre de contrôle **Z sécurisé** et **Home** pour afficher ses paramètres.

- j Entrer une valeur de **Z sécurisé** de **10** pour spécifier la hauteur au-dessus de la surface de matière à laquelle l'outil peut faire des mouvements rapides entre les segments de parcours d'outil.
 - k Entrer une valeur **Origine en X** de **0**, une valeur **Origine en Y** de **0**, et une valeur **Origine en Z** de **10** pour spécifier la position de départ et d'arrivée de l'outil.
- 6 Spécifier les dimensions de la feuille de matière depuis laquelle le relief sera usiné.
- a Dans la zone **Options**, cliquer sur la barre de contrôle **Cliquer pour définir la matière**. Le dialogue **Configuration de matière** s'affiche.
 - b Entrer une **Epaisseur de matière** de **45**.
 - c Cliquer sur **OK**. Le dialogue se ferme et un brut transparent est montré autour du lézard dans la vue 3D.
- 7 Entrer un **Nom** de **Usiner relief 1** pour le parcours d'outil.
- 8 Cliquer sur **Calculer maintenant**.

ArtCAM calcule le parcours d'outil et ajoute un élément **Usiner relief 1** sous l'élément **Parcours d'outils** dans l'arborescence de projet:



Le parcours d'outil (rouge), les mouvements rapides (bleus) et les mouvements de plongée (cyan) sont affichés:



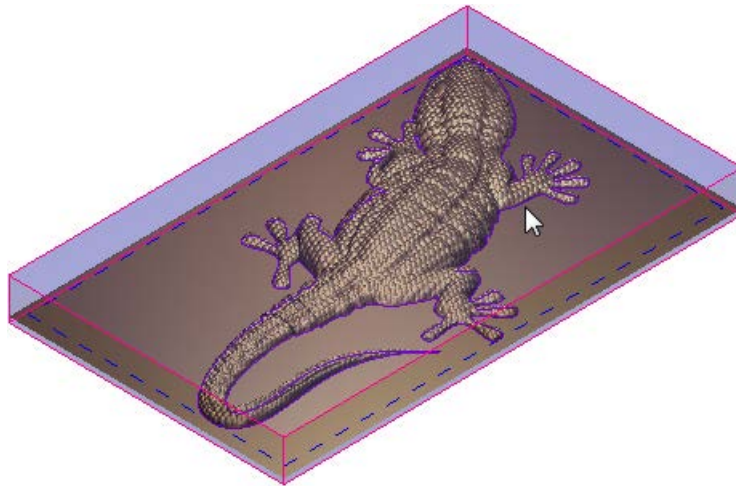
- 9 Dans l'arborescence du projet, cliquer sur l'ampoule  près de l'élément **Usiner relief 1** pour masquer le parcours d'outil. Le curseur change en .

Etape 3: Pour lisser le relief

Cette section décrit comment créer le second parcours d'outil d'usinage du relief qui s'applique uniquement au relief, comme défini par la frontière de vecteur. Utiliser ce parcours d'outil pour effectuer une finition de surface avec une fraise hémisphérique de 1,5mm.

Pour créer le second parcours d'outil:

- 1 Dans la zone **Zone à usiner** du panneau **Usiner relief**, sélectionner **Vecteur sélectionné** dans la liste.
- 2 Sélectionner **Vecteurs internes** pour appliquer le parcours d'outil à la zone dans le vecteur sélectionné.
- 3 Sélectionner la frontière vectorielle du lézard. Le vecteur sélectionné est montré en violet et entouré par une fenêtre de sélection:

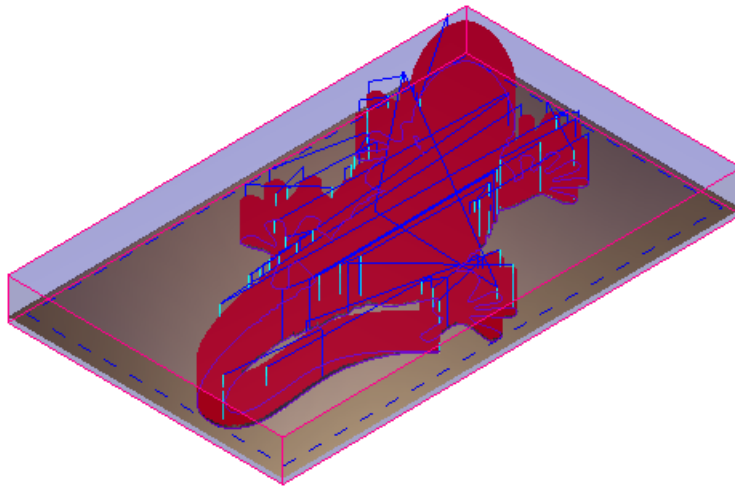


- 4 Changer la fraise hémisphérique de 3mm pour une fraise hémisphérique de 1,5mm.
 - a Dans la zone **Options de finition**, la barre de contrôle **Fraise hémisphérique 3mm** pour étendre ses paramètres.
 - b Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue **Base de données d'outils** s'affiche.
 - c Dans la zone **Outils & Groupes**, sélectionner **Outils & Groupes > Outils métriques > Bois ou Plastique > Ebauche et Finition 3D > Fraise hémisphérique 1,5 mm**. Les détails de l'outil sont affichés dans la zone **Description d'outil/groupe**.
 - d Cliquer sur **Sélectionner**. Le dialogue se ferme et les paramètres de l'outil sont affichés dans le panneau.
- 5 Changer la valeur **Z de départ** en **-1,5**.
- 6 Entrer un **Nom** de **Usiner relief 2** pour le parcours d'outil.
- 7 Cliquer sur **Calculer maintenant**.

ArtCAM calcule le parcours d'outil et ajoute un élément **Usiner relief 2** sous l'élément **Parcours d'outils** dans l'arborescence de projet :



Le parcours d'outil (rouge), les mouvements rapides (bleus) et les mouvements de plongée (cyan) sont affichés :



8 Fermer le panneau.

Vous pouvez maintenant simuler les parcours d'outils avant de les enregistrer dans un fichier spécifique à la machine.

Voir aussi

- Pour simuler les parcours d'outils (sur la page 53)
- Pour enregistrer les parcours d'outils (sur la page 55)

Pour simuler les parcours d'outils

Lorsque vous avez créé les parcours d'outils pour usiner le produit, vous pouvez simuler les parcours d'outils pour visualiser les passes d'usinage et la finition de surface résultante.

Pour simuler tous les parcours d'outils dans un modèle:

- 1 Dans l'arborescence de projet, sélectionner l'élément **Parcours d'outils**. Le panneau **Parcours d'outils** s'affiche.

- 2 Dans la zone **Simulation**, cliquer sur **Simuler tous les parcours**



d'outils. Le dialogue **Simulation de parcours d'outil - Définition de brut** s'affiche, par exemple:

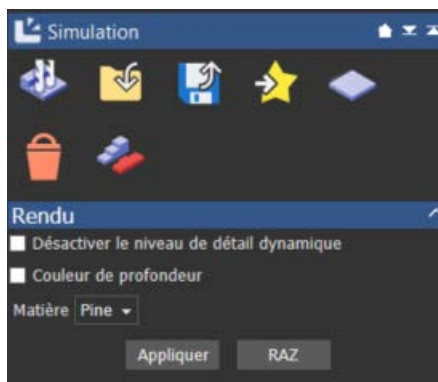
- 3 Choisir quelle quantité de parcours d'outil simuler. Sélectionner:

- **Modèle entier** pour simuler le modèle entier; ou
- **Vecteur intérieur** pour simuler une partie du modèle dans le vecteur sélectionné.

- 4 Choisir la résolution de simulation. Sélectionner:

- **Rapide** pour utiliser une résolution basse qui réduit la qualité de la simulation, mais augmente sa vitesse.
- **Standard** pour utiliser une résolution qui fait un compromis entre la qualité et la vitesse de la simulation.
- **Détail maximum** pour utiliser une haute résolution qui augmente la qualité de la simulation, mais ralentit sa vitesse.

- **Personnalisée** pour spécifier une résolution.
- 5 Cliquer sur **Simuler parcours d'outil**. ArtCAM simule les passes d'usinage et ajoute l'élément **Simulation** à l'arborescence de projet.
 - 6 Dans l'arborescence de projet, sélectionner l'élément **Simulation**. Le panneau **Simulation** s'affiche.



- 7 Pour visualiser le relief usiné dans la matière avec laquelle il est fabriqué, sélectionner une **Matière** dans la liste, puis cliquer sur **Appliquer**.
- 8 Si vous usinez le relief depuis un brut de matière, cliquer sur le bouton **Supprimer matière résiduelle** , puis cliquer sur la matière résiduelle que vous voulez retirer dans la vue 3D.

Pour enregistrer les parcours d'outils

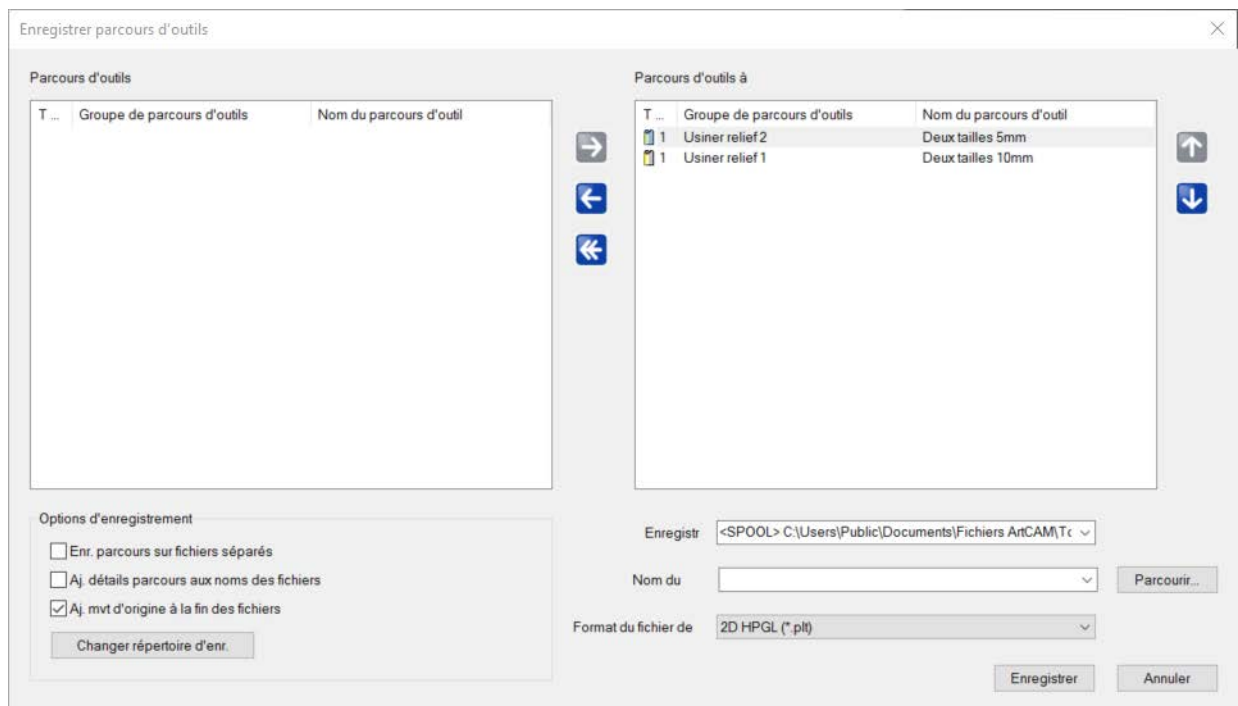
Après avoir créé et simulé les parcours d'outils, vous devez enregistrer les parcours d'outils comme fichiers de machine spécifique afin de pouvoir exporter les données sur la machine-outil CNC.

Pour enregistrer tous les parcours d'outils dans un modèle :

- 1 Dans l'arborescence de projet, sélectionner l'élément **Simulation**. Le panneau **Parcours d'outils** s'affiche.
- 2 Dans **Opérations de parcours d'outil**, cliquer sur le bouton



Enregistrer parcours d'outils. Le dialogue **Enregistrer parcours d'outils** s'affiche, par exemple :



- 3 Utiliser et pour organiser les parcours d'outils.
- 4 Spécifier le dossier dans lequel enregistrer le fichier :
 - a Cliquer sur **Parcourir**. Le dialogue **Parcourir** s'affiche.
 - b Sélectionner le dossier.
 - c Cliquer sur **Ouvrir**. Le dialogue se ferme et le chemin d'accès s'affiche dans la boîte **Enregistrer dans**.
- 5 Entrer un **Nom de fichier**.
- 6 Dans la liste **Format du fichier de machine**, sélectionner le type de fichier pour la machine-outil.

- 7 Cliquer sur **Enregistrer**.
- 8 Fermer le dialogue.

Pour enregistrer un modèle

Lorsque vous avez terminé de travailler avec un modèle, vous devez l'enregistrer comme un fichier Modèle ArtCAM (.art).

Pour enregistrer un modèle :

- 1 Sélectionner **Fichier > Enregistrer sous**. Le dialogue **Enregistrer modèle sous** s'affiche.
- 2 Sélectionner le dossier dans lequel enregistrer le modèle.
- 3 Entrer un **Nom de fichier**.
- 4 Cliquer sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier.



*Pour enregistrer une version précédente du modèle enregistrée sur son dossier et sous son nom de fichier existant, sélectionner **Fichier > Enregistrer** ou cliquer sur le*

*bouton **Enregistrer**  sur la barre d'outils **Fichier**.*

Pour quitter ArtCAM

Pour quitter ArtCAM, sélectionner **Fichier > Quitter**.

Si des changements ne sont pas enregistrés, il vous sera demandé de le faire avant de quitter le programme. Cliquer sur :

- **Oui** pour enregistrer les changements et quitter.
- **Non** pour quitter sans enregistrer les changements.
- **Annuler** pour continuer à travailler.

Voir aussi

- Pour enregistrer un modèle (sur la page 57)

Autodesk Legal Notice

© 2017 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except where otherwise noted, this work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License that can be viewed online at <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>. This license content, applicable as of 16 December 2014 to this software product, is reproduced here for offline users:

CREATIVE COMMONS CORPORATION IS NOT A LAW FIRM AND DOES NOT PROVIDE LEGAL SERVICES. DISTRIBUTION OF THIS LICENSE DOES NOT CREATE AN ATTORNEY-CLIENT RELATIONSHIP. CREATIVE COMMONS PROVIDES THIS INFORMATION ON AN "AS-IS" BASIS. CREATIVE COMMONS MAKES NO WARRANTIES REGARDING THE INFORMATION PROVIDED, AND DISCLAIMS LIABILITY FOR DAMAGES RESULTING FROM ITS USE.

License

THE WORK (AS DEFINED BELOW) IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS CREATIVE COMMONS PUBLIC LICENSE ("CCPL" OR "LICENSE"). THE WORK IS PROTECTED BY COPYRIGHT AND/OR OTHER APPLICABLE LAW. ANY USE OF THE WORK OTHER THAN AS AUTHORIZED UNDER THIS LICENSE OR COPYRIGHT LAW IS PROHIBITED.

BY EXERCISING ANY RIGHTS TO THE WORK PROVIDED HERE, YOU ACCEPT AND AGREE TO BE BOUND BY THE TERMS OF THIS LICENSE. TO THE EXTENT THIS LICENSE MAY BE CONSIDERED TO BE A CONTRACT, THE LICENSOR GRANTS YOU THE RIGHTS CONTAINED HERE IN CONSIDERATION OF YOUR ACCEPTANCE OF SUCH TERMS AND CONDITIONS.

1. Definitions

a. **"Adaptation"** means a work based upon the Work, or upon the Work and other pre-existing works, such as a translation, adaptation, derivative work, arrangement of music or other alterations of a literary or artistic work, or phonogram or performance and includes cinematographic adaptations or any other form in which the Work may be recast, transformed, or adapted including in any form recognizably derived from the original, except that a work that constitutes a Collection will not be considered an Adaptation for the purpose of this License. For the avoidance of doubt, where the Work is a musical work, performance or phonogram, the synchronization of the Work in timed-relation with a moving image ("synching") will be considered an Adaptation for the purpose of this License.

b. **"Collection"** means a collection of literary or artistic works, such as encyclopedias and anthologies, or performances, phonograms or broadcasts, or other works or subject matter other than works listed in Section 1(g) below, which, by reason of the selection and arrangement of their contents, constitute intellectual creations, in which the Work is included in its entirety in unmodified form along with one or more other contributions, each constituting separate and independent works in themselves, which together are assembled into a collective whole. A work that constitutes a Collection will not be considered an Adaptation (as defined above) for the purposes of this License.

c. **"Distribute"** means to make available to the public the original and copies of the Work or Adaptation, as appropriate, through sale or other transfer of ownership.

d. **"License Elements"** means the following high-level license attributes as selected by Licensor and indicated in the title of this License: Attribution, Noncommercial, ShareAlike.

e. **"Licensor"** means the individual, individuals, entity or entities that offer(s) the Work under the terms of this License.

f. **"Original Author"** means, in the case of a literary or artistic work, the individual, individuals, entity or entities who created the Work or if no individual or entity can be identified, the publisher; and in addition (i) in the case of a performance the actors, singers, musicians, dancers, and other persons who act, sing, deliver, declaim, play in, interpret or otherwise perform literary or artistic works or expressions of folklore; (ii) in the case of a phonogram the producer being the person or legal entity who first fixes the sounds of a performance or other sounds; and, (iii) in the case of broadcasts, the organization that transmits the broadcast.

g. **"Work"** means the literary and/or artistic work offered under the terms of this License including without limitation any production in the literary, scientific and artistic domain, whatever may be the mode or form of its expression including digital form, such as a book, pamphlet and other writing; a lecture, address, sermon or other work of the same nature; a dramatic or dramatico-musical work; a choreographic work or entertainment in dumb show; a musical composition with or without words; a cinematographic work to which are assimilated works expressed by a process analogous to cinematography; a work of drawing, painting, architecture, sculpture, engraving or lithography; a photographic work to which are assimilated works expressed by a process analogous to photography; a work of applied art; an illustration, map, plan, sketch or three-dimensional work relative to geography, topography, architecture or science; a performance; a broadcast; a phonogram; a compilation of data to the extent it is protected as a copyrightable work; or a work performed by a variety or circus performer to the extent it is not otherwise considered a literary or artistic work.

h. **"You"** means an individual or entity exercising rights under this License who has not previously violated the terms of this License with respect to the Work, or who has received express permission from the Licensor to exercise rights under this License despite a previous violation.

i. **"Publicly Perform"** means to perform public recitations of the Work and to communicate to the public those public recitations, by any means or process, including by wire or wireless means or public digital performances; to make available to the public Works in such a way that members of the public may access these Works from a place and at a place individually chosen by them; to perform the Work to the public by any means or process and the communication to the public of the performances of the Work, including by public digital performance; to broadcast and rebroadcast the Work by any means including signs, sounds or images.

j. **"Reproduce"** means to make copies of the Work by any means including without limitation by sound or visual recordings and the right of fixation and reproducing fixations of the Work, including storage of a protected performance or phonogram in digital form or other electronic medium.

2. Fair Dealing Rights. Nothing in this License is intended to reduce, limit, or restrict any uses free from copyright or rights arising from limitations or exceptions that are provided for in connection with the copyright protection under copyright law or other applicable laws.

3. License Grant. Subject to the terms and conditions of this License, Licensor hereby grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, perpetual (for the duration of the applicable copyright) license to exercise the rights in the Work as stated below:

- a. to Reproduce the Work, to incorporate the Work into one or more Collections, and to Reproduce the Work as incorporated in the Collections;
- b. to create and Reproduce Adaptations provided that any such Adaptation, including any translation in any medium, takes reasonable steps to clearly label, demarcate or otherwise identify that changes were made to the original Work. For example, a translation could be marked "The original work was translated from English to Spanish," or a modification could indicate "The original work has been modified.";
- c. to Distribute and Publicly Perform the Work including as incorporated in Collections; and,
- d. to Distribute and Publicly Perform Adaptations.

The above rights may be exercised in all media and formats whether now known or hereafter devised. The above rights include the right to make such modifications as are technically necessary to exercise the rights in other media and formats. Subject to Section 8(f), all rights not expressly granted by Licensor are hereby reserved, including but not limited to the rights described in Section 4(e).

4. Restrictions. The license granted in Section 3 above is expressly made subject to and limited by the following restrictions:

a. You may Distribute or Publicly Perform the Work only under the terms of this License. You must include a copy of, or the Uniform Resource Identifier (URI) for, this License with every copy of the Work You Distribute or Publicly Perform. You may not offer or impose any terms on the Work that restrict the terms of this License or the ability of the recipient of the Work to exercise the rights granted to that recipient under the terms of the License. You may not sublicense the Work. You must keep intact all notices that refer to this License and to the disclaimer of warranties with every copy of the Work You Distribute or Publicly Perform. When You Distribute or Publicly Perform the Work, You may not impose any effective technological measures on the Work that restrict the ability of a recipient of the Work from You to exercise the rights granted to that recipient under the terms of the License. This Section 4(a) applies to the Work as incorporated in a Collection, but this does not require the Collection apart from the Work itself to be made subject to the terms of this License. If You create a Collection, upon notice from any Licensor You must, to the extent practicable, remove from the Collection any credit as required by Section 4(d), as requested. If You create an Adaptation, upon notice from any Licensor You must, to the extent practicable, remove from the Adaptation any credit as required by Section 4(d), as requested.

b. You may Distribute or Publicly Perform an Adaptation only under: (i) the terms of this License; (ii) a later version of this License with the same License Elements as this License; (iii) a Creative Commons jurisdiction license (either this or a later license version) that contains the same License Elements as this License (e.g., Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 US) ("Applicable License"). You must include a copy of, or the URI, for Applicable License with every copy of each Adaptation You Distribute or Publicly Perform. You may not offer or impose any terms on the Adaptation that restrict the terms of the Applicable License or the ability of the recipient of the Adaptation to exercise the rights granted to that recipient under the terms of the Applicable License. You must keep intact all notices that refer to the Applicable License and to the disclaimer of warranties with every copy of the Work as included in the Adaptation You Distribute or Publicly Perform. When You Distribute or Publicly Perform the Adaptation, You may not impose any effective technological measures on the Adaptation that restrict the ability of a recipient of the Adaptation from You to exercise the rights granted to that recipient under the terms of the Applicable License. This Section 4(b) applies to the Adaptation as incorporated in a Collection, but this does not require the Collection apart from the Adaptation itself to be made subject to the terms of the Applicable License.

c. You may not exercise any of the rights granted to You in Section 3 above in any manner that is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation. The exchange of the Work for other copyrighted works by means of digital file-sharing or otherwise shall not be considered to be intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation, provided there is no payment of any monetary compensation in connection with the exchange of copyrighted works.

d. If You Distribute, or Publicly Perform the Work or any Adaptations or Collections, You must, unless a request has been made pursuant to Section 4(a), keep intact all copyright notices for the Work and provide, reasonable to the medium or means You are utilizing: (i) the name of the Original Author (or pseudonym, if applicable) if supplied, and/or if the Original Author and/or Licensor designate another party or parties (e.g., a sponsor institute, publishing entity, journal) for attribution ("Attribution Parties") in Licensor's copyright notice, terms of service or by other reasonable means, the name of such party or parties; (ii) the title of the Work if supplied; (iii) to the extent reasonably practicable, the URI, if any, that Licensor specifies to be associated with the Work, unless such URI does not refer to the copyright notice or licensing information for the Work; and, (iv) consistent with Section 3(b), in the case of an Adaptation, a credit identifying the use of the Work in the Adaptation (e.g., "French translation of the Work by Original Author," or "Screenplay based on original Work by Original Author"). The credit required by this Section 4(d) may be implemented in any reasonable manner; provided, however, that in the case of a Adaptation or Collection, at a minimum such credit will appear, if a credit for all contributing authors of the Adaptation or Collection appears, then as part of these credits and in a manner at least as prominent as the credits for the other contributing authors. For the avoidance of doubt, You may only use the credit required by this Section for the purpose of attribution in the manner set out above and, by exercising Your rights under this License, You may not implicitly or explicitly assert or imply any connection with, sponsorship or endorsement by the Original Author, Licensor and/or Attribution Parties, as appropriate, of You or Your use of the Work, without the separate, express prior written permission of the Original Author, Licensor and/or Attribution Parties.

e. For the avoidance of doubt:

- i. Non-waivable Compulsory License Schemes. In those jurisdictions in which the right to collect royalties through any statutory or compulsory licensing scheme cannot be waived, the Licensor reserves the exclusive right to collect such royalties for any exercise by You of the rights granted under this License;
- ii. Waivable Compulsory License Schemes. In those jurisdictions in which the right to collect royalties through any statutory or compulsory licensing scheme can be waived, the Licensor reserves the exclusive right to collect such royalties for any exercise by You of the rights granted under this License if Your exercise of such rights is for a purpose or use which is otherwise than noncommercial as permitted under Section 4(c) and otherwise waives the right to collect royalties through any statutory or compulsory licensing scheme; and,
- iii. Voluntary License Schemes. The Licensor reserves the right to collect royalties, whether individually or, in the event that the Licensor is a member of a collecting society that administers voluntary licensing schemes, via that society, from any exercise by You of the rights granted under this License that is for a purpose or use which is otherwise than noncommercial as permitted under Section 4(c).

f. Except as otherwise agreed in writing by the Licensor or as may be otherwise permitted by applicable law, if You Reproduce, Distribute or Publicly Perform the Work either by itself or as part of any Adaptations or Collections, You must not distort, mutilate, modify or take other derogatory action in relation to the Work which would be prejudicial to the Original Author's honor or reputation. Licensor agrees that in those jurisdictions (e.g. Japan), in which any exercise of the right granted in Section 3(b) of this License (the right to make Adaptations) would be deemed to be a distortion, mutilation, modification or other derogatory action prejudicial to the Original Author's honor and reputation, the Licensor will waive or not assert, as appropriate, this Section, to the fullest extent permitted by the applicable national law, to enable You to reasonably exercise Your right under Section 3(b) of this License (right to make Adaptations) but not otherwise.

5. Representations, Warranties and Disclaimer

UNLESS OTHERWISE MUTUALLY AGREED TO BY THE PARTIES IN WRITING AND TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, LICENSOR OFFERS THE WORK AS-IS AND MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF ANY KIND CONCERNING THE WORK, EXPRESS, IMPLIED, STATUTORY OR OTHERWISE, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES OF TITLE, MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, NONINFRINGEMENT, OR THE ABSENCE OF LATENT OR OTHER DEFECTS, ACCURACY, OR THE PRESENCE OF ABSENCE OF ERRORS, WHETHER OR NOT DISCOVERABLE. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OF IMPLIED WARRANTIES, SO THIS EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

6. Limitation on Liability. EXCEPT TO THE EXTENT REQUIRED BY APPLICABLE LAW, IN NO EVENT WILL LICENSOR BE LIABLE TO YOU ON ANY LEGAL THEORY FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR EXEMPLARY DAMAGES ARISING OUT OF THIS LICENSE OR THE USE OF THE WORK, EVEN IF LICENSOR HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

7. Termination

- a. This License and the rights granted hereunder will terminate automatically upon any breach by You of the terms of this License. Individuals or entities who have received Adaptations or Collections from You under this License, however, will not have their licenses terminated provided such individuals or entities remain in full compliance with those licenses. Sections 1, 2, 5, 6, 7, and 8 will survive any termination of this License.
- b. Subject to the above terms and conditions, the license granted here is perpetual (for the duration of the applicable copyright in the Work). Notwithstanding the above, Licensor reserves the right to release the Work under different license terms or to stop distributing the Work at any time; provided, however that any such election will not serve to withdraw this License (or any other license that has been, or is required to be, granted under the terms of this License), and this License will continue in full force and effect unless terminated as stated above.

8. Miscellaneous

- a. Each time You Distribute or Publicly Perform the Work or a Collection, the Licensors offers to the recipient a license to the Work on the same terms and conditions as the license granted to You under this License.
- b. Each time You Distribute or Publicly Perform an Adaptation, Licensors offers to the recipient a license to the original Work on the same terms and conditions as the license granted to You under this License.
- c. If any provision of this License is invalid or unenforceable under applicable law, it shall not affect the validity or enforceability of the remainder of the terms of this License, and without further action by the parties to this agreement, such provision shall be reformed to the minimum extent necessary to make such provision valid and enforceable.
- d. No term or provision of this License shall be deemed waived and no breach consented to unless such waiver or consent shall be in writing and signed by the party to be charged with such waiver or consent.
- e. This License constitutes the entire agreement between the parties with respect to the Work licensed here. There are no understandings, agreements or representations with respect to the Work not specified here. Licensors shall not be bound by any additional provisions that may appear in any communication from You. This License may not be modified without the mutual written agreement of the Licensors and You.
- f. The rights granted under, and the subject matter referenced, in this License were drafted utilizing the terminology of the Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works (as amended on September 28, 1979), the Rome Convention of 1961, the WIPO Copyright Treaty of 1996, the WIPO Performances and Phonograms Treaty of 1996 and the Universal Copyright Convention (as revised on July 24, 1971). These rights and subject matter take effect in the relevant jurisdiction in which the License terms are sought to be enforced according to the corresponding provisions of the implementation of those treaty provisions in the applicable national law. If the standard suite of rights granted under applicable copyright law includes additional rights not granted under this License, such additional rights are deemed to be included in the License; this License is not intended to restrict the license of any rights under applicable law.

Creative Commons Notice

Creative Commons is not a party to this License, and makes no warranty whatsoever in connection with the Work. Creative Commons will not be liable to You or any party on any legal theory for any damages whatsoever, including without limitation any general, special, incidental or consequential damages arising in connection to this license. Notwithstanding the foregoing two (2) sentences, if Creative Commons has expressly identified itself as the Licensors hereunder, it shall have all rights and obligations of Licensors.

Except for the limited purpose of indicating to the public that the Work is licensed under the CCPL, Creative Commons does not authorize the use by either party of the trademark "Creative Commons" or any related trademark or logo of Creative Commons without the prior written consent of Creative Commons. Any permitted use will be in compliance with Creative Commons' then-current trademark usage guidelines, as may be published on its website or otherwise made available upon request from time to time. For the avoidance of doubt, this trademark restriction does not form part of this License.

Creative Commons may be contacted at <http://creativecommons.org/>.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Creative Commons FAQ

Autodesk's Creative Commons FAQ can be viewed online at <http://www.autodesk.com/company/creative-commons>, and is reproduced here for offline users.

In collaboration with Creative Commons, Autodesk invites you to share your knowledge with the rest of the world, inspiring others to learn, achieve goals, and ignite creativity. You can freely borrow from the Autodesk Help, Support and Video libraries to build a new learning experience for anyone with a particular need or interest.

What is Creative Commons?

Creative Commons (CC) is a nonprofit organization that offers a simple licensing model that frees digital content to enable anyone to modify, remix, and share creative works.

How do I know if Autodesk learning content and Autodesk University content is available under Creative Commons?

All Autodesk learning content and Autodesk University content released under Creative Commons is explicitly marked with a Creative Commons icon specifying what you can and cannot do. Always follow the terms of the stated license.

What Autodesk learning content is currently available under Creative Commons?

Over time, Autodesk will release more and more learning content under the Creative Commons licenses.

Currently available learning content:

- Autodesk online help-Online help for many Autodesk products, including its embedded media such as images and help movies.
- Autodesk Learning Videos-A range of video-based learning content, including the video tutorials on the Autodesk YouTube™ Learning Channels and their associated iTunes® podcasts.
- Autodesk downloadable materials-Downloadable 3D assets, digital footage, and other files you can use to follow along on your own time.

Is Autodesk learning and support content copyrighted?

Yes. Creative Commons licensing does not replace copyright. Copyright remains with Autodesk or its suppliers, as applicable. But it makes the terms of use much more flexible.

What do the Autodesk Creative Commons licenses allow?

Autodesk makes some of its learning and support content available under two distinct Creative Commons licenses. The learning content is clearly marked with the applicable Creative Commons license. You must comply with the following conditions:

- **Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA)** This license lets you copy, distribute, display, remix, tweak, and build upon our work noncommercially, as long as you credit Autodesk and license your new creations under the identical terms.
- **Attribution-NonCommercial-No Derivative Works (CC BY-NC-ND)** This license lets you copy, distribute, and display only verbatim copies of our work as long as you credit us, but you cannot alter the learning content in any way or use it commercially.
- **Special permissions on content marked as No Derivative Works** For video-based learning content marked as No Derivative Works (ND), Autodesk grants you special permission to make modifications but only for the purpose of translating the video content into another language.

These conditions can be modified only by explicit permission of Autodesk, Inc. Send requests for modifications outside of these license terms to creativecommons@autodesk.com.

Can I get special permission to do something different with the learning content?

Unless otherwise stated, our Creative Commons conditions can be modified only by explicit permission of Autodesk, Inc. If you have any questions or requests for modifications outside of these license terms, email us at creativecommons@autodesk.com.

How do I attribute Autodesk learning content?

You must explicitly credit Autodesk, Inc., as the original source of the materials. This is a standard requirement of the Attribution (BY) term in all Creative Commons licenses. In some cases, such as for the Autodesk video learning content, we specify exactly how we would like to be attributed.

This is usually described on the video's end-plate. For the most part providing the title of the work, the URL where the work is hosted, and a credit to Autodesk, Inc., is quite acceptable. Also, remember to keep intact any copyright notice associated with the work. This may sound like a lot of information, but there is flexibility in the way you present it.

Here are some examples:

"This document contains content adapted from the Autodesk® Maya® Help, available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike license. Copyright © Autodesk, Inc."

"This is a Finnish translation of a video created by the Autodesk Maya Learning Channel @ www.youtube.com/mayahowtos. Copyright © Autodesk, Inc."

"Special thanks to the Autodesk® 3ds Max® Learning Channel @ www.youtube.com/3dsmaxhowtos. Copyright © Autodesk, Inc."

Do I follow YouTube's standard license or Autodesk's Creative Commons license?

The videos of the Autodesk Learning Channels on YouTube are uploaded under YouTube's standard license policy. Nonetheless, these videos are released by Autodesk as Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works (CC BY-NC-ND) and are marked as such.

You are free to use our video learning content according to the Creative Commons license under which they are released.

Where can I easily download Autodesk learning videos?

Most of the Autodesk Learning Channels have an associated iTunes podcast from where you can download the same videos and watch them offline. When translating Autodesk learning videos, we recommend downloading the videos from the iTunes podcasts.

Can I translate Autodesk learning videos?

Yes. Even though our learning videos are licensed as No Derivative Works (ND), we grant everyone permission to translate the audio and subtitles into other languages. In fact, if you want to recapture the video tutorial as-is but show the user interface in another language, you are free to do so. Be sure to give proper attribution as indicated on the video's Creative Commons end-plate. This special permission only applies to translation projects. Requests for modifications outside of these license terms can be directed to creativecommons@autodesk.com.

How do I let others know that I have translated Autodesk learning content into another language?

Autodesk is happy to see its learning content translated into as many different languages as possible. If you translate our videos or any of our learning content into other languages, let us know. We can help promote your contributions to our growing multilingual community. In fact, we encourage you to find creative ways to share our learning content with your friends, family, students, colleagues, and communities around the world. Contact us at creativecommons@autodesk.com.

I have translated Autodesk learning videos into other languages. Can I upload them to my own YouTube channel?

Yes, please do and let us know where to find them so that we can help promote your contributions to our growing multilingual Autodesk community. Contact us at creativecommons@autodesk.com.

Can I repost or republish Autodesk learning content on my site or blog?

Yes, you can make Autodesk learning material available on your site or blog as long as you follow the terms of the Creative Commons license under which the learning content is released. If you are simply referencing the learning content as-is, then we recommend that you link to it or embed it from where it is hosted by Autodesk. That way the content will always be fresh. If you have translated or remixed our learning content, then by all means you can host it yourself. Let us know about it, and we can help promote your contributions to our global learning community. Contact us at creativecommons@autodesk.com.

Can I show Autodesk learning content during my conference?

Yes, as long as it's within the scope of a noncommercial event, and as long as you comply with the terms of the Creative Commons license outlined above. In particular, the videos must be shown unedited with the exception of modifications for the purpose of translation. If you wish to use Autodesk learning content in a commercial context, contact us with a request for permission at creativecommons@autodesk.com.

Can I use Autodesk learning content in my classroom?

Yes, as long as you comply with the terms of the Creative Commons license under which the learning material is released. Many teachers use Autodesk learning content to stimulate discussions with students or to complement course materials, and we encourage you to do so as well.

Can I re-edit and remix Autodesk video learning content?

No, but for one exception. Our Creative Commons BY-NC-ND license clearly states that "derivative works" of any kind (edits, cuts, remixes, mashups, and so on) are not allowed without explicit permission from Autodesk. This is essential for preserving the integrity of our instructors' ideas. However, we do give you permission to modify our videos for the purpose of translating them into other languages.

Can I re-edit and remix Autodesk downloadable 3D assets and footage?

Yes. The Autodesk Learning Channels on YouTube provide downloadable 3D assets, footage, and other files for you to follow along with the video tutorials on your own time. This downloadable material is made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA) license. You can download these materials and experiment with them, but your remixes must give us credit as the original source of the content and be shared under the identical license terms.

Can I use content from Autodesk online help to create new materials for a specific audience?

Yes, if you want to help a specific audience learn how to optimize the use of their Autodesk software, there is no need to start from scratch. You can use, remix, or enrich the relevant help content and include it in your book, instructions, examples, or workflows you create, then Share-Alike with the community. Always be sure to comply with the terms of the Creative Commons license under which the learning content is released.

What are the best practices for marking content with Creative Commons Licenses?

When reusing a CC-licensed work (by sharing the original or a derivative based on the original), it is important to keep intact any copyright notice associated with the work, including the Creative Commons license being used. Make sure you abide by the license conditions provided by the licensor, in this case Autodesk, Inc.

Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Alias, ATC, AutoCAD LT, AutoCAD, Autodesk, the Autodesk logo, Autodesk 123D, Autodesk Homestyler, Autodesk Inventor, AutoSnap, BIM 360, Buzzsaw, CADmep, CAMduct, Civil 3D, Configurator 360, Dancing Baby (image), DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ember, ESTmep, FBX, Flame, FormIt 360, Fusion 360, Glue, Heidi, Homestyler, InfraWorks, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor HSM, Inventor LT, Maya, Maya LT, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow, MotionBuilder, Mudbox, Navisworks, Opticore, P9, Pier 9, Pixlr, Pixlr-o-matic, Publisher 360, RasterDWG, RealDWG, ReCap, ReCap 360, Remote, Revit LT, Revit, Scaleform, Showcase, Showcase 360, SketchBook, Softimage, Spark & Design, Spark Logo, Tinkercad, Tinkerplay, TrustedDWG, VRED

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.



Except where otherwise noted, this work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License. Please see the Autodesk Creative Commons FAQ for more information.

Index

A

Aide intégrée - 2
Arborescence de projet - 10

B

Barre de menu - 2, 3, 8, 11
Barre d'état - 2
Bitmaps - 25, 26, 27
 Bitmap en vecteur - 27

C

Contrôles de souris - 17

D

Dialogue Base de données d'outils - 41, 44, 49, 52
Dialogue de configuration de matière - 41, 49
Dialogue Enregistrer les parcours d'outils - 56
Dialogue Enregistrer modèle sous - 58
Dialogue Nouveau modèle - 6, 39, 48

E

Ecran de démarrage - 3
Ecran de modèle - 8
Ensembles d'outils - 13

I

Images - 26
Infobulles - 2

M

Menu d'aide - 2
Modèles
 Créer - 6, 26
 Enregistrer - 58

N

Niveaux - 10

O

Options - 3

P

Palette - 8
Panneau Bibliothèque de clipart en relief - 33, 48
Panneau Contournage 2D - 41
Panneau Paramètres d'outil
 Création de polyligne - 19
 Création de rectangle - 48
 Décaler les vecteurs - 39
 Editeur de forme - 30
 Edition de point - 21
 Outil Texte - 39
 Transformer - 23, 32, 35, 48

- Panneau Parcours d'outils - 37, 41, 49, 54, 56
- Panneau Simulation - 54
- Panneau Usiner le relief - 49, 52
- Panneaux - 15
- Parcours d'outil de contournage - 41, 44
- Parcours d'outil Usiner le relief - 49, 52
- Parcours d'outils - 37
 - Calcul - 41, 44, 49, 52
 - Parcours d'outils 2D - 38
 - Parcours d'outils 3D - 47
 - Simuler - 54
- Points - 18
 - Editer - 21
- Projet - 8, 10, 15

Q

- Quitter ArtCAM - 59

R

- Reliefs - 29
 - Bibliothèque de clipart en relief - 33
 - Editeur de forme - 30
 - Importer - 32
 - Transformer - 35

S

- Segments - 18, 21
- Simulation de parcours - Dialogue
 - Définition du brut - 54

V

- Vecteurs - 18
 - Centrale - 39
 - Décalage - 39
 - Editer les points - 21
 - Polylignes - 19
 - Rectangle - 20, 39
 - Texte - 39
 - Transformer - 23

Z

- Zone d'espace de travail - 8, 17